HILTI

PMC 46

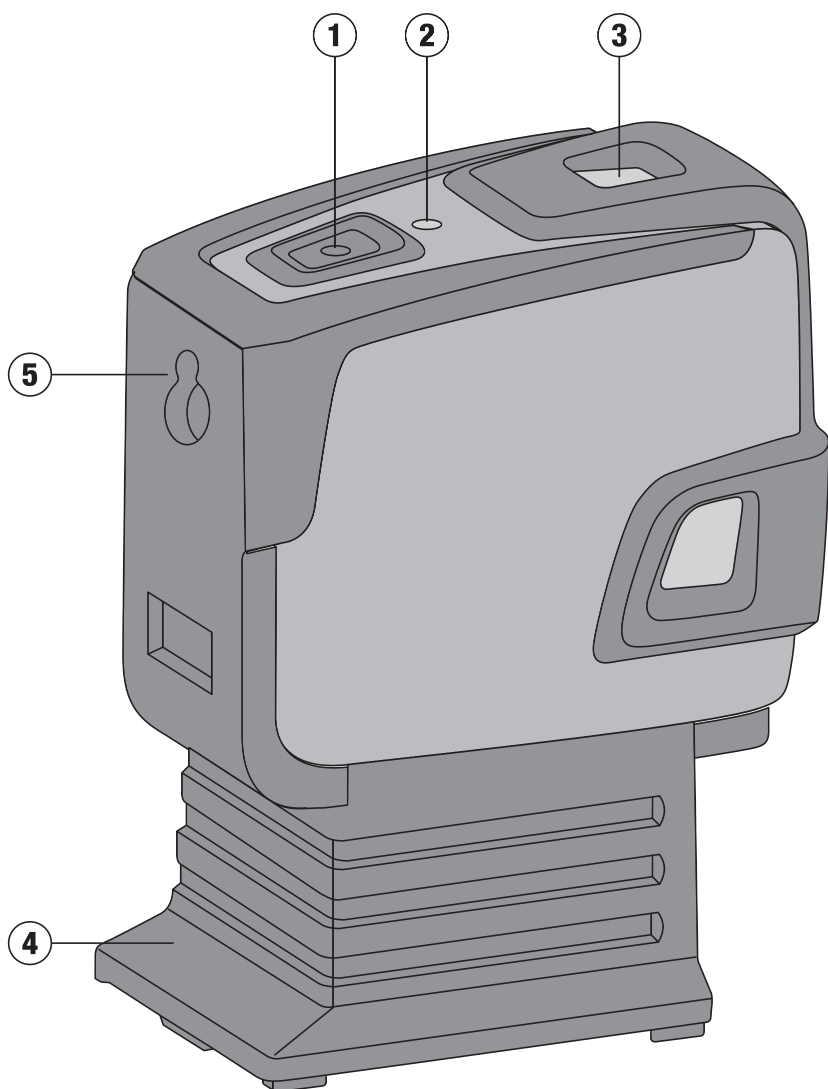
Bedienungsanleitung	de
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Инструкция по эксплуатации	ru
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	et
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	uk

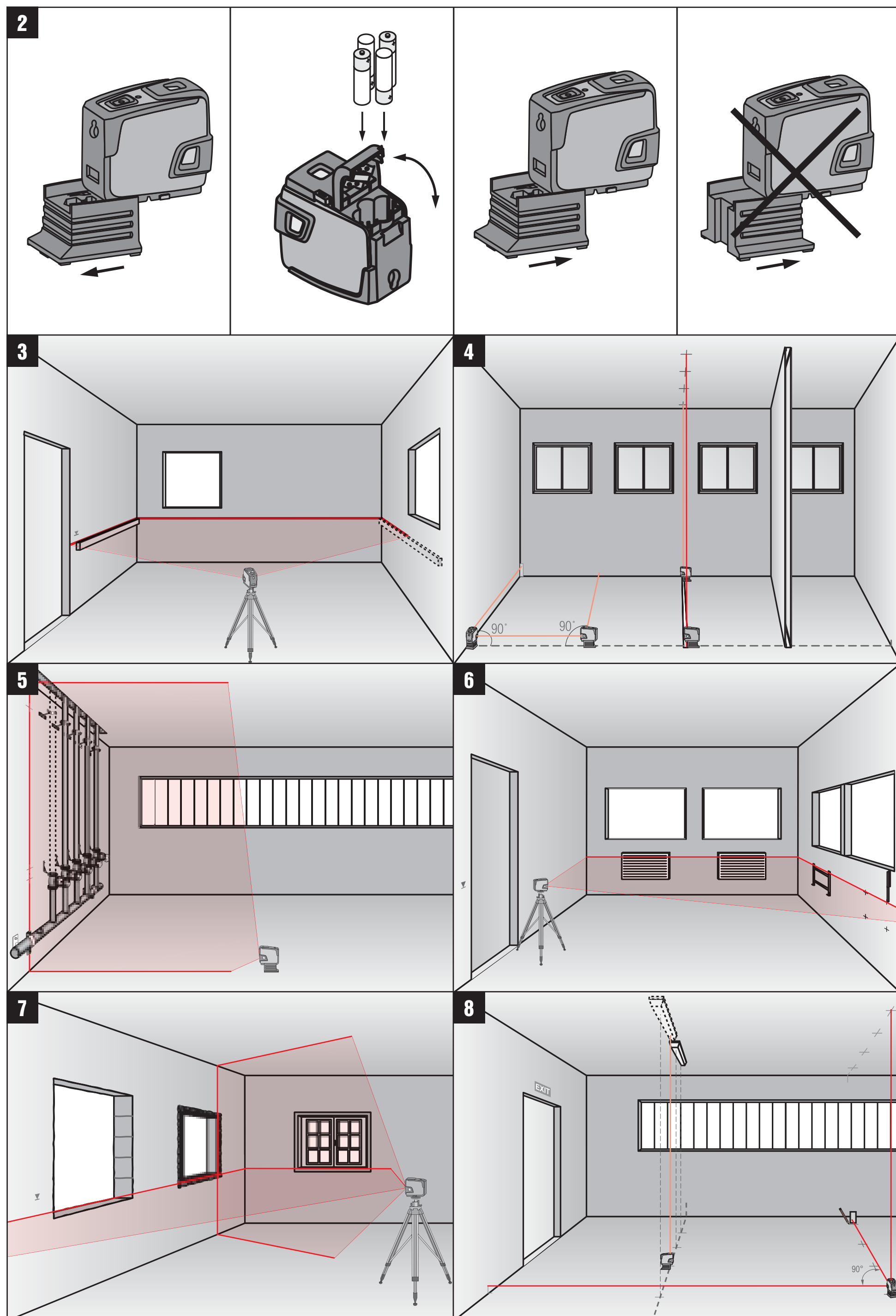




Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5071433 / 000 / 02

1





Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5071433 / 000 / 02

9

∅6 mm (∅¼ ")

10 m (30 ft)

2 (90°)

1 (0°)

3 (180°)

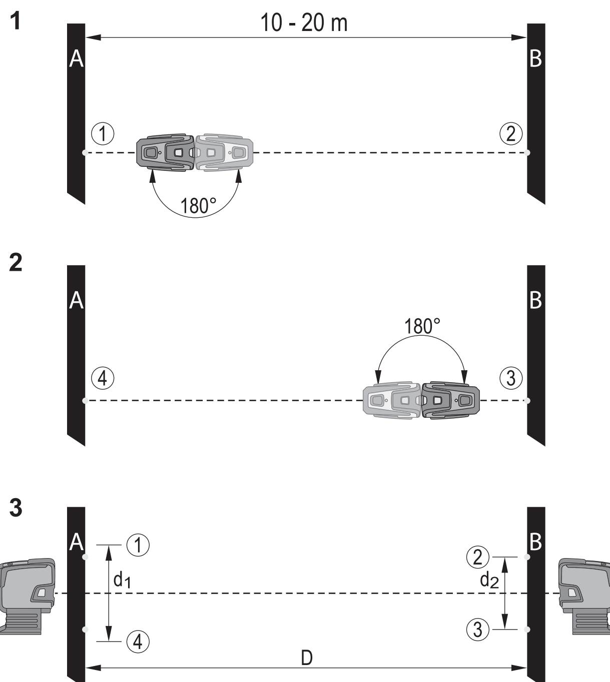
4 (270°)

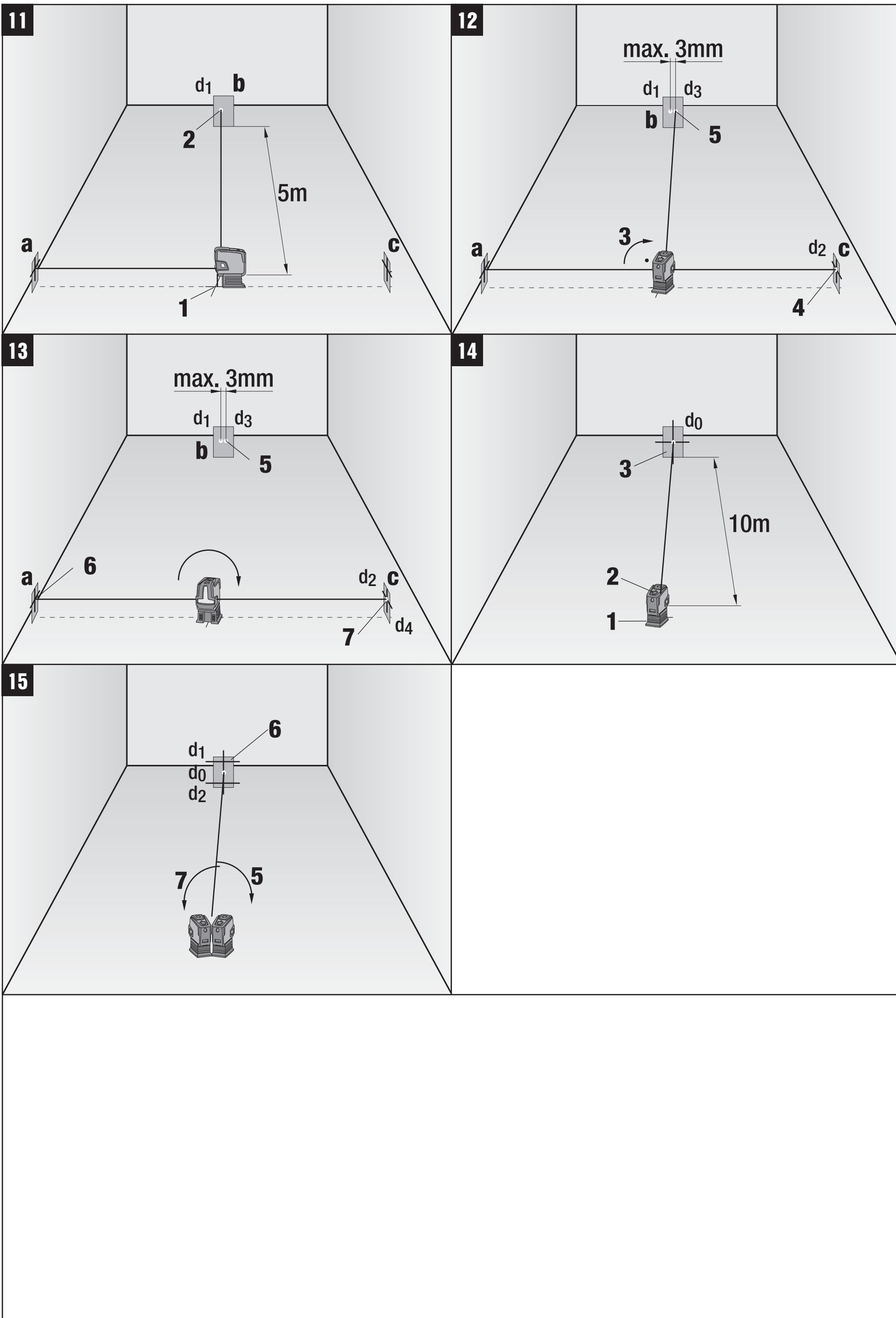
3 2 4 1

3 2 4 1

HILTI

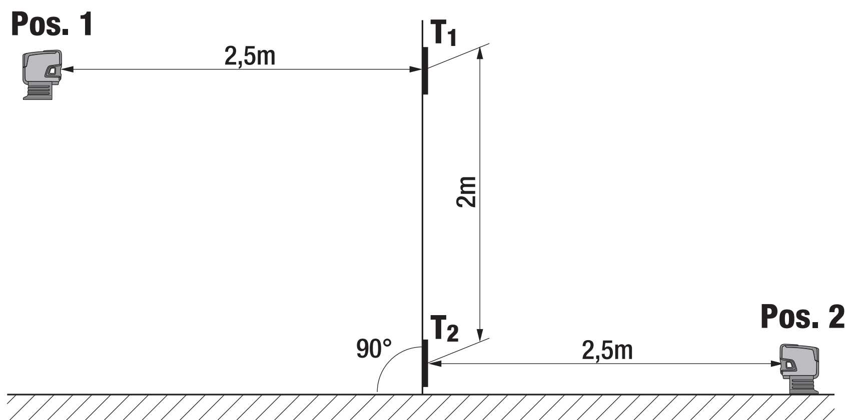
10





Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5071433 / 000 / 02

16



ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG

PMC 46 Kombilaser

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.

Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.

Inhaltsverzeichnis	Seite

1 Die Zahlen verweisen jeweils auf Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Halten Sie diese beim Studium der Anleitung geöffnet.
Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer den Kombilaser PMC 46.

Gerätebauteile, Bedienungs- und Anzeigeelemente 1

① Einschalttaste
② Leuchtdiode
③ Pendel
④ Abnehmbarer Fuss
⑤ Rückseite

de

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung

GEFAHR
Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG
Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT
Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschaden führen könnte.

HINWEIS
Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

1.2 Erläuterung der Piktogramme und weitere Hinweise

Warnzeichen

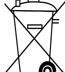


Warnung vor allgemeiner Gefahr

Symbole



Vor Benutzung Bedienungsanleitung lesen



Geräte und Batterien dürfen nicht über den Müll entsorgt werden.



KCC-REM-HLT-PMC46

de

Am Gerät



Nicht dem Strahl aussetzen.
Laserwarnschilder USA basierend auf CFR 21 § 1040 (FDA).

Am Gerät



Laser Klasse 2 gemäss IEC/EN 60825-1:2007

Ort der Identifizierungsdetails auf dem Gerät
Die Typenbezeichnung und die Serienkennzeichnung sind auf dem Typenschild Ihres Geräts angebracht. Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Bedienungsanleitung und beziehen Sie sich bei Anfragen an unsere Vertretung oder Servicestelle immer auf diese Angaben.

Typ: ______________________

Serien Nr.: ______________________

2 Beschreibung

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der PMC 46 ist ein selbstnivellierender Kombilaser, mit welchem eine einzelne Person in der Lage ist, schnell und genau zu loten, einen Winkel von 90° zu übertragen, horizontal zu nivellieren und Ausrichtarbeiten durchzuführen. Das Gerät hat zwei Linien (horizontal und vertikal) und fünf Punkte (oben, unten, rechts, links und Linienkreuzungspunkt). Die Linien und der Kreuzungspunkt haben eine Reichweite von ca. 10m. Alle anderen Punkte haben eine Reichweite von ca. 30m. Die Reichweite ist abhängig von der Umgebungshelligkeit.
Das Gerät ist vorzugsweise für den Einsatz in Innenräumen bestimmt und es ist kein Einsatz für einen Rotationslaser.
Für Aussenanwendungen muss darauf geachtet werden, dass die Rahmenbedingungen denen im Innenraum entsprechen. Mögliche Anwendungen sind:
Markierungen der Lage von Trennwänden (im rechten Winkel und in der vertikalen Ebene).
Ausrichten von Anlageteilen / Installationen und anderen Strukturelementen in drei Achsen.
Überprüfen und Übertragen von rechten Winkeln.
Übertragen von am Boden markierten Punkten an die Decke.
Befolgen Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.
Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.

2.2 Merkmale

Der PMC 46 ist in alle Richtungen innerhalb von ca. 5° selbstnivellierend.
Die Selbstnivellierzeit beträgt nur ca. 3 Sekunden
Der Kombilaser gibt ein Warnsignal "Ausserhalb des Nivellierbereichs" ab, wenn der Selbstnivellierbereich überschritten wird (die Laserstrahlen blinken).
Der PMC 46 zeichnet sich durch seine leichte Bedienung, einfache Anwendung, sein robustes Kunststoffgehäuse aus und ist auf Grund von kleinen Abmessungen und geringem Gewicht einfach zu transportieren.
Das Gerät kann mit dem Laser-Empfänger PMA 31 benutzt werden.
Das Gerät schaltet im normalen Modus nach 15 Minuten ab, Dauerbetriebsmodus ist durch vier Sekunden langes Drücken der Einschalttaste möglich.

2.3 Lieferumfang Kombilaser im Karton

1 Kombilaser
1 Gerätetasche
4 Batterien
1 Bedienungsanleitung
1 Herstellerzertifikat

2.4 Lieferumfang Kombilaser im Koffer

1 Kombilaser
1 Gerätetasche
4 Batterien
1 Bedienungsanleitung
1 Universaladapter
1 Herstellerzertifikat
1 Stativ

2.5 Betriebsmeldungen

Leuchtdiode	Leuchtdiode leuchtet nicht.	Gerät ist ausgeschaltet.
	Leuchtdiode leuchtet nicht.	Batterien sind erschöpft.
	Leuchtdiode leuchtet nicht.	Batterien sind falsch eingesetzt.
	Leuchtdiode leuchtet konstant.	Laserstrahl ist eingeschaltet. Gerät ist in Betrieb.
	Leuchtdiode blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	Batterien sind fast erschöpft.
	Leuchtdiode blinkt.	Temperatur am Gerät ist über 50°C (122°F) oder tiefer als -10°C (14°F) (Laserstrahl leuchtet nicht.)
Laserstrahl	Laserstrahl blinkt zweimal alle 10 Sekunden.	Batterien sind fast erschöpft.
	Laserstrahl blinkt mit hoher Frequenz.	Gerät kann sich nicht selbstnivellieren. (Ausserhalb der 5° Selbstnivellierung).
	Laserstrahl blinkt alle 2 Sekunden.	Gerät kann sich nicht selbst nivellieren (oder Betriebsart geneigte Linie).

3 Zubehör

Bezeichnung	Kurzzeichen	Beschreibung
Stativ	PMA 20	
Zieltafel	PMA 54/55	
Zieltafel	PRA 50/51	
Laserempfänger	PMA 31	
Magnethalterung	PMA 74	
Teleskop-Klemmstange	PUA 10	
Schnellklemme	PMA 25	
Universaladapter	PMA 78	
Hilti-Koffer	PMC 46	
Lasersichtbrille	PUA 60	Dies ist keine Laserschutzbrille und schützt die Augen nicht vor Laserstrahlung. Die Brille darf wegen Ihrer Einschränkung der Farbsicht nicht im öffentlichen Strassenverkehr benutzt werden und nur beim Arbeiten mit dem PMC verwendet werden.

de

de

4 Technische Daten

Technische Änderungen vorbehalten!

Reichweite Punkte	30 m (98 ft)
Reichweite Linien und Kreuzpunkt	10 m (30 ft)
Genauigkeit [1]	±2 mm auf 10 m (±0.08 in at 33 ft)
Selbstnivellierzeit	3 s
Laserklasse	Klasse 2, sichtbar, 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Strahldurchmesser	Distanz 5 m: < 4mm Distanz 20 m: < 16mm
Liniendicke	Distanz 5 m: < 2,2mm
Selbstnivellierbereich	±5° (typisch)
Automatische Selbstabschaltung	aktiviert nach: 15 min
Betriebszustandsanzeige	LED und Laserstrahlen
Stromversorgung	AA-Zellen, Alkalimangan Batterien: 4
Betriebsdauer (2 Punkte und 1 Linie)	Alkalimangan Batterie 2500 mAh, Temperatur +25 °C (+77 °F): 20 h (typisch)
Betriebstemperatur	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 bis 122°F)
Lagertemperatur	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 bis 145°F)
Staub- und Spritzwasserschutz (ausser Batteriefach)	IP 54 nach IEC 60529
Stativgewinde (Gerät)	UNC¼"
Stativgewinde (Fuss)	BSW 5/8 "UNC¼"
Gewicht	mit Fuss und ohne Batterien: 0,413 kg (0.911 lbs)
Abmessungen	mit Fuss: 140 mm X 73 mm X 107 mm ohne Fuss: 96 mm X 65 mm X 107 mm

[1] Einflüsse wie insbesondere hohe Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Schock, Sturz, etc. können die Genauigkeit beeinflussen. Falls nicht anders angegeben, wurde das Gerät unter Standard-Umgebungsbedingungen (MIL-STD-810F) justiert bzw. kalibriert.

5 Sicherheitshinweise

Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten.

5.1 Allgemeine Sicherheitsmassnahmen

a) **Prüfen Sie vor Messungen/ Anwendungen das Gerät auf seine Genauigkeit.**
b) **Vom Gerät und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäss behandelt oder nicht bestimmungsgemäss verwendet werden.**
c) **Benutzen Sie, um Verletzungsgefahren zu vermeiden, nur original Hilti Zubehör und Zusatzgeräte.**
d) **Manipulationen oder Veränderungen am Gerät sind nicht erlaubt.**
e) **Beachten Sie die Angaben zu Betrieb, Pflege und Instandhaltung in der Bedienungsanleitung.**
f) **Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.**
g) **Halten Sie Kinder von Lasergeräten fern.**
h) **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Setzen Sie das Gerät nicht Niederschlägen aus, benutzen Sie es nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Benutzen Sie das Gerät nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.**
i) **Überprüfen Sie das Gerät vor dem Gebrauch. Falls das Gerät beschädigt ist, lassen Sie es durch eine Hilti-Servicestelle reparieren.**
j) **Nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen müssen Sie die Genauigkeit des Geräts überprüfen.**
k) **Wenn das Gerät aus grosser Kälte in eine wärmere Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, sollten Sie das Gerät vor dem Gebrauch akklimatisieren lassen.**
l) **Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern sicher, dass das Gerät fest aufgeschraubt ist.**
m) **Um Fehlmessungen zu vermeiden, müssen Sie die Laseraustrittsfenster sauber halten.**
n) **Obwohl das Gerät für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere op-**

tische und elektrische Geräte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.

o) **Obwohl das Gerät gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie das Gerät vor dem Verstauen in dem Transportbehälter trockenwischen.**

p) **Prüfen Sie die Genauigkeit mehrmals während der Anwendung.**

5.2 Sachgemässe Einrichtung der Arbeitsplätze

a) **Sichern Sie den Messstandort ab und achten Sie beim Aufstellen des Geräts darauf, dass der Strahl nicht gegen andere Personen oder gegen Sie selbst gerichtet wird.**

b) **Vermeiden Sie, bei Arbeiten auf Leitern, eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**

c) Messungen durch Glasscheiben oder andere Objekte können das Messresultat verfälschen.

d) **Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen stabilen Auflage aufgestellt wird (vibrationsfrei!).**

e) **Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**

f) **Werden mehrere Laser im Arbeitsbereich eingesetzt, stellen Sie sicher, dass Sie die Strahlen ihres Gerätes nicht mit anderen vertauschen.**

g) Magnete können die Genauigkeit beeinflussen, deshalb darf sich kein Magnet in der Nähe befinden. Im Zusammenhang mit dem Hilti Universaladapter ist kein Einfluss vorhanden.

h) **Beim Arbeiten mit dem Empfänger müssen Sie diesen höchst genau senkrecht zum Strahl halten.**

i) Das Gerät darf nicht in der Nähe von medizinischen Geräten eingesetzt werden.

5.3 Elektromagnetische Verträglichkeit

HINWEIS

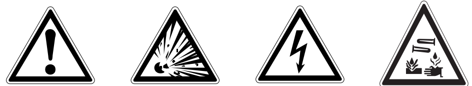
Nur für Korea: Dieses Gerät ist für im Wohnbereich auftretende elektromagnetische Wellen geeignet (Klasse B). Es ist im Wesentlichen für Anwendungen im Wohnbereich vorgesehen, kann aber auch in anderen Bereichen eingesetzt werden.

Obwohl das Gerät die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann Hilti die Möglichkeit nicht ausschliessen, dass das Gerät durch starke Strahlung gestört wird, was zu einer Fehloperation führen kann. In diesem Fall oder anderen Unsicherheiten müssen Kontrollmessungen durchgeführt werden. Ebenfalls kann Hilti nicht ausschliessen dass andere Geräte (z.B. Navigationseinrichtungen von Flugzeugen) gestört werden.

5.4 Laserklassifizierung für Geräte der Laser-Klasse 2/ class II

Je nach Verkaufsversion entspricht das Gerät der Laserklasse 2 nach IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 und Class II nach CFR 21 § 1040 (FDA). Diese Geräte dürfen ohne weitere Schutzmassnahme eingesetzt werden. Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinsehen in die Laserstrahlung durch den Lidschlussreflex geschützt. Dieser Lidschutzreflex kann jedoch durch Medikamente, Alkohol oder Drogen beeinträchtigt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

5.5 Elektrisch



a) Isolieren oder entfernen Sie die Batterien für den Versand.

b) **Um Umweltschäden zu vermeiden, müssen Sie das Gerät gemäss den jeweilig gültigen landesspezifischen Richtlinien entsorgen. Sprechen Sie im Zweifelsfall den Hersteller an.**

c) **Die Batterien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.**

d) **Überhitzen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht einem Feuer aus.** Die Batterien können explodieren oder es können toxische Stoffe freigesetzt werden.

e) **Laden Sie die Batterien nicht auf.**

f) **Verlöten Sie die Batterien nicht im Gerät.**

g) **Entladen Sie die Batterien nicht durch Kurzschliessen, sie können dadurch überhitzen und Brandblasen verursachen.**

h) **Öffnen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie nicht übermässiger mechanischer Belastung aus.**

i) **Setzen Sie keine beschädigten Batterien ein.**

j) **Mischen Sie nicht neue und alte Batterien. Verwenden Sie keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder mit unterschiedlichen Typenbezeichnungen.**

5.6 Flüssigkeiten

Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus Batterie/Akku austreten. **Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Kommt die Flüssigkeit in die Augen, spülen Sie diese mit viel Wasser aus und nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Flüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.

6 Inbetriebnahme



de

6.1 Batterien einsetzen 2

GEFAHR
Setzen Sie nur neue Batterien ein.

1. Entfernen Sie den Fuß vom Gerät.
2. Öffnen Sie das Batteriefach.
3. Nehmen Sie die Batterien aus der Verpackung und setzen diese direkt ins Gerät ein.
   HINWEIS Die Geräte darf nur mit den von Hilti empfohlenen Batterien betrieben werden.
4. Kontrollieren Sie, ob die Pole gemäss den Hinweisen auf der Unterseite vom Gerät richtig ausgerichtet sind.
5. Schliessen Sie das Batteriefach. Achten Sie auf das saubere Schliessen der Verriegelung.
6. Bringen Sie den Fuß ggf. wieder am Gerät an.

7 Bedienung



HINWEIS
Um die höchste Genauigkeit zu erreichen, projizieren Sie die Linie auf eine senkrechte, ebene Fläche. Richten Sie dabei das Gerät 90° zur Ebene aus.

7.1 Bedienung

7.1.1 Laserstrahlen einschalten

Drücken Sie einmal die Einschalttaste.

7.1.2 Gerät / Laserstrahlen ausschalten

Drücken Sie die Einschalttaste so lange bis der Laserstrahl nicht mehr sichtbar ist und die Leuchtdiode erlischt.
HINWEIS
Nach ca. 15 Minuten schaltet sich das Gerät automatisch aus.

7.1.3 Abschaltautomatik deaktivieren

Halten Sie die Einschalttaste gedrückt (ca. 4 Sekunden), bis der Laserstrahl zur Bestätigung dreimal blinkt.
HINWEIS
Das Gerät wird ausgeschaltet, wenn die Einschalttaste gedrückt wird oder die Batterien erschöpft sind.

7.1.4 Funktion Geneigte Linie

1. Legen Sie das Gerät auf die Rückseite
   Das Gerät ist nicht ausnivelliert.
   Das Gerät blinkt im Zwei-Sekunden-Rhythmus.

7.1.5 Einsatz mit dem Laserempfänger PMA 31

Siehe Bedienungsanleitung des PMA 31 für weitere Informationen.

7.2 Anwendungsbeispiele

7.2.1 Höhen übertragen 3

7.2.2 Einrichten von Trockenbauprofilen für eine Raumunterteilung 4

7.2.3 Vertikales Ausrichten von Rohrleitungen 5

7.2.4 Ausrichten von Heizungselementen 6

7.2.5 Ausrichten von Tür und Fensterrahmen 7

7.2.6 Einrichten von Lichtvorrichtungen 8

7.3 Überprüfen

7.3.1 Überprüfen des Lotpunktes 9

1. Bringen Sie in einem hohen Raum eine Bodenmarkierung (ein Kreuz) an (zum Beispiel in einem Treppenhaus mit einer Höhe von 5-10 m).
2. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche.
3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Stellen Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum des Kreuzes.
5. Markieren Sie den Punkt des vertikalen Lotstrahls an der Decke. Befestigen Sie dafür vorher ein Papier an der Decke.
6. Drehen Sie das Gerät um 90°.
   HINWEIS Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Kreuzes bleiben.
7. Markieren Sie den Punkt des vertikalen Lotstrahls an der Decke.
8. Wiederholen Sie den Vorgang bei einer Drehung von 180° und 270°.
   HINWEIS Die 4 resultierenden Punkte definieren einen Kreis, in welchem die Kreuzungspunkte der Diagonalen d1 (1-3) und d2 (2-4) den genauen Lotpunkt markieren.
9. Berechnen Sie die Genauigkeit wie in Kapitel 7.3.1.1 beschrieben.

7.3.1.1 Berechnung der Genauigkeit

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Das Resultat (R) der Formel (RH=Raumhöhe) bezieht sich auf die Genauigkeit in "mm auf 10 m" (Formel(1)). Dieses Resultat (R) sollte innerhalb der Spezifikation für das Gerät 3 mm auf 10 m liegen.

7.3.2 Überprüfen der Nivellierung des vorderen Laserstrahls 10

1. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche, ca. 20 cm von der Wand (A) entfernt und richten Sie den Laserstrahl auf die Wand (A).
2. Markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der Wand (A).
3. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der gegenüber liegenden Wand (B).
4. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche, ca. 20 cm von der Wand (B) entfernt und richten Sie den Laserstrahl auf die Wand (B).
5. Markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der Wand (B).
6. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz auf der gegenüber liegenden Wand (A).
7. Messen Sie den Abstand d1 zwischen 1 und 4 und d2 zwischen 2 und 3.
8. Markieren Sie den Mittelpunkt von d1 und d2.
   Sollten sich die Referenzpunkte 1 und 3 auf verschiedenen Seiten des Mittelpunktes befinden, dann ziehen Sie d2 von d1 ab.
   Falls die Referenzpunkte 1 und 3 auf der gleichen Seite des Mittelpunkts liegen, zählen Sie d1 zu d2 hinzu.
9. Dividieren Sie das Resultat mit dem doppelten Wert der Raumlänge.
   Der maximale Fehler beträgt 3 mm auf 10 m.

7.3.3 Überprüfen der Nivellierung der Seitenstrahlen 10

Wiederholen sie den Vorgang und die Berechnung der Genauigkeit mit jedem der beider abgewinkelten Strahlen wie bei 7.3.2 beschrieben.

7.3.4 Überprüfen der Rechtwinkligkeit (horizontal) 11 12 13

1. Platzieren Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum eines Referenzkreuzes in der Mitte eines Raumes mit einem Abstand von ca. 5m zu den Wänden, so dass die vertikale Linie der ersten Zieltafel a genau durch die Mitte der vertikalen Laserlinien läuft.
2. Fixieren Sie eine weitere Zieltafel b, oder ein festes Papier halbwegs mittig. Markieren Sie den Mittelpunkt (d1) des rechten abgewinkelten Strahls.
3. Drehen Sie das Gerät um 90°, von oben genau im Uhrzeigersinn. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben und das Zentrum des linken abgewinkelten Strahls muss genau durch die vertikale Linie der Zieltafel a laufen.
4. Markieren Sie den Mittelpunkt (d2) des rechten abgewinkelten Strahls auf der Zieltafel c.
5. Markieren Sie dann den Mittelpunkt (d3) des Kreuzungspunktes der Laserlinien auf der Zieltafel b festen Papier aus Schritt 7.
   HINWEIS Die horizontale Distanz zwischen d1 und d3 darf maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5 m betragen.
6. Drehen Sie das Gerät um 180°, von oben genau im Uhrzeigersinn. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben und das Zentrum des rechten abgewinkelten Strahls muss genau durch die vertikale Linie der ersten Zieltafel a laufen.
7. Markieren Sie dann den Mittelpunkt (d4) des linken abgewinkelten Strahls auf der Zieltafel c.
   HINWEIS Die horizontale Distanz zwischen d2 und d4 darf maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5 m betragen.
   HINWEIS Wenn d3 rechts von d1 ist, darf die Summe der horizontalen Distanzen d1-d3 und d2-d4 maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5m betragen.
   HINWEIS Wenn d3 links von d1 ist, darf die Differenz zwischen den horizontalen Distanzen d1-d3 und d2-d4 maximal 3 mm bei einem Messabstand von 5m betragen.

7.3.5 Überprüfen der Krümmung der horizontalen Linie 14 15

1. Stellen Sie das Gerät am Rande eines Raumes mit einer Länge von mindestens 10 m.
   HINWEIS Die Bodenfläche muss eben und waagerecht sein.
2. Schalten Sie alle Laserstrahlen ein.
3. Fixieren Sie eine Zieltafel mindestens 10 m vom Gerät entfernt, so dass der Kreuzungspunkt der Laserlinien im Zentrum der Zieltafel (d0) abgebildet wird und die vertikale Linie der Zieltafel genau durch die Mitte der vertikalen Laserlinie läuft.
4. Markieren Sie am Boden mit einem Referenzkreuz den Mittelpunkt des unteren Lotstrahls.
5. Drehen Sie das Gerät um 45°, von oben gesehen im Uhrzeigersinn. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben.
6. Markieren Sie dann auf der Zieltafel den Punkt (d1) wo die horizontale Laserlinie die vertikale Linie der Zieltafel trifft.
7. Drehen Sie jetzt das Gerät um 90° gegen den Uhrzeigersinn. Der untere Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Referenzkreuzes bleiben.
8. Markieren Sie dann auf der Zieltafel den Punkt (d2) wo die horizontale Laserlinie die vertikale Linie der Zieltafel trifft.

9. Messen Sie folgende vertikale Distanzen: d0-d1, d0-d2 und d1-d2.
   HINWEIS Die grösste gemessene vertikale Distanz darf maximal 5 mm bei einem Messabstand von 10 m betragen.

de

7.3.6 Überprüfen der vertikalen Linie 16

1. Positionieren Sie das Gerät auf einer Höhe von 2m.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Positionieren Sie die erste Zieltafel T1 (vertikal) auf einer Entfernung von 2,5m vom Gerät und auf derselben Höhe (2m), sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.
4. Positionieren Sie nun die zweite Zieltafeln T2 2m unterhalb der ersten Zieltafel, sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.
5. Markieren Sie Position 2 auf der gegenüberliegenden Seite des Testaufbaus (spiegelverkehrt) auf der Laserlinie am Boden bei einer Distanz von 5m zum Gerät.
6. Stellen Sie nun das Gerät auf die eben markierte Position 2 auf dem Boden. Richten Sie den Laserstrahl zu den Zieltafeln T1 und T2 so aus, dass dieser die Zieltafeln in der Nähe der Zentrumslinie trifft.
7. Lesen Sie den Abstand D1 und D2 jeder Zieltafel ab und rechnen Sie die Differenz (D = D1 - D2) aus.
   HINWEIS Stellen Sie sicher, dass die Zieltafeln parallel zueinander stehen und sich auf der gleichen vertikalen Ebene befinden. (Eine horizontale Ausrichtung kann einen Messfehler verursachen).
   Wenn die Differenz D größer als 3 mm beträgt, muss das Gerät in einem Hilti Reparatur Center eingestellt werden.

8 Pflege und Instandhaltung

8.1 Reinigen und trocknen

1. Staub von Glas wegblasen.
2. Glas nicht mit den Fingern berühren.
3. Nur mit sauberen und weichen Lappen reinigen; wenn nötig mit reinem Alkohol oder etwas Wasser befeuchten.
   HINWEIS Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
4. Temperaturgrenzwerte bei der Lagerung Ihrer Ausrüstung beachten, speziell im Winter / Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Fahrzeug-Innenraum aufbewahren (-25 °C bis +63 °C (-13 bis 145°F)).

8.2 Lagern

Nass gewordene Geräte auspacken. Geräte, Transportbehälter und Zubehör abtrocknen (bei höchstens 63 °C/ 145 °F) und reinigen. Ausrüstung erst wieder einpacken, wenn sie völlig trocken ist, anschließend trocken lagern.
Führen Sie nach längerer Lagerung oder längerem Transport Ihrer Ausrüstung vor Gebrauch eine Kontrollmessung durch.
Bitte entnehmen Sie vor längeren Lagerzeiten die Batterien aus dem Gerät. Durch auslaufende Batterien kann das Gerät beschädigt werden.

8.3 Transportieren

Verwenden Sie für den Transport oder Versand Ihrer Ausrüstung entweder den Hilti Versandkoffer oder eine gleichwertige Verpackung.
GEFAHR
Gerät immer ohne Batterien/ Akkupaket versenden.

8.4 Hilti Kalibrierservice

Wir empfehlen die regelmässige Überprüfung der Geräte durch den Hilti Kalibrierservice zu nutzen, um die Zuverlässigkeit gemäss Normen und rechtlichen Anforderungen gewährleisten zu können.
Der Hilti Kalibrierservice steht Ihnen jederzeit zur Verfügung; empfiehlt sich aber mindestens einmal jährlich durchzuführen.
Im Rahmen des Hilti Kalibrierservice wird bestätigt, dass die Spezifikationen des geprüften Geräts am Tag der Prüfung den technischen Angaben der Bedienungsanleitung entsprechen.
Bei Abweichungen von den Herstellerangaben werden die gebrauchten Messgeräte wieder neu eingestellt. Nach der Justierung und Prüfung wird eine Kalibrierplakette am Gerät angebracht und mit einem Kalibrierzertifikat schriftlich bestätigt, dass das Gerät innerhalb der Herstellerangaben arbeitet.
Kalibrierzertifikate werden immer benötigt für Unternehmen, die nach ISO 900X zertifiziert sind.
Ihr nächstliegender Hilti Kontakt gibt Ihnen gerne weitere Auskunft.

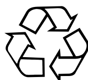
9 Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten.	Batterie leer.	Batterie austauschen.
	Falsche Polarität der Batterie.	Batterie richtig einlegen.
	Batteriefach nicht geschlossen.	Batteriefach schliessen.
	Gerät oder Wahlschalter defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.
Einzelne Laserstrahlen funktionieren nicht.	Laserquelle oder Lasersteuerung defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.
Gerät lässt sich einschalten, aber es ist kein Laserstrahl sichtbar.	Laserquelle oder Lasersteuerung defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.
	Temperatur zu hoch oder zu tief	Gerät abkühlen bzw. erwärmen lassen
Automatische Nivellierung funktioniert nicht.	Gerät auf zu schräger Unterlage aufgestellt.	Gerät eben aufstellen.
	Neigesensor defekt.	Lassen Sie das Gerät vom Hilti-Service reparieren.

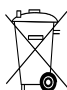
de

10 Entsorgung

WARNUNG
Bei unsachgemässem Entsorgen der Ausrüstung können folgende Ereignisse eintreten:
Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.
Bei leichtfertigem Entsorgen ermöglichen Sie unberechtigten Personen, die Ausrüstung sachwidrig zu verwenden. Dabei können Sie sich und Dritte schwer verletzen sowie die Umwelt verschmutzen.



Hilti-Geräte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemässe Stofftrennung. In vielen Ländern ist Hilti bereits eingerichtet, Ihr Altgerät zur Verwertung zurückzunehmen. Fragen Sie den Hilti Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.



Nur für EU Länder

Werfen Sie elektronische Messgeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Entsorgen Sie die Batterien nach den nationalen Vorschriften

de

11 Herstellergewährleistung Geräte

Hilti gewährleistet, dass das gelieferte Gerät frei von Material- und Fertigungsfehler ist. Diese Gewährleistung gilt unter der Voraussetzung, dass das Gerät in Übereinstimmung mit der Hilti Bedienungsanleitung richtig eingesetzt und gehandhabt, gepflegt und gereinigt wird, und dass die technische Einheit gewahrt wird, d.h. dass nur Original Hilti Verbrauchsmaterial, Zubehör und Ersatzteile mit dem Gerät verwendet werden.

Diese Gewährleistung umfasst die kostenlose Reparatur oder den kostenlosen Ersatz der defekten Teile während der gesamten Lebensdauer des Gerätes. Teile, die dem normalen Verschleiss unterliegen, fallen nicht unter diese Gewährleistung.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen, soweit nicht zwingende nationale Vorschriften entgegenstehen. Insbesondere haftet Hilti nicht für unmittelbare oder mittelbare Mangel- oder Mangelfolgeschäden, Verluste oder Kosten im Zusammenhang mit der Verwendung oder wegen der Unmöglichkeit der Verwendung des Gerätes für irgendeinen Zweck. Stillschweigende Zusicherungen für Verwendung oder Eignung für einen bestimmten Zweck werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Für Reparatur oder Ersatz sind Gerät oder betroffene Teile unverzüglich nach Feststellung des Mangels an die zuständige Hilti Marktorganisation zu senden.

Die vorliegende Gewährleistung umfasst sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen seitens Hilti und ersetzt alle früheren oder gleichzeitigen Erklärungen, schriftlichen oder mündlichen Verabredungen betreffend Gewährleistung.

12 EG-Konformitätserklärung (Original)

Bezeichnung:	Kombilaser
Typenbezeichnung:	PMC 46
Konstruktionsjahr:	2009

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

Hilti Aktiengesellschaft, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Technische Dokumentation bei:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ORIGINAL BRUGSANVISNING

PMC 46 Kombilaser

Læs brugsanvisningen grundigt igennem, inden instrumentet tages i brug.

Opbevar altid brugsanvisningen sammen med instrumentet.

Sørg for, at brugsanvisningen altid følger med ved overdragelse af instrumentet til andre.

1 Disse tal henviser til illustrationer. Illustrationerne kan du finde på udfoldssiderne på omslaget. Kig på disse sider, når du læser brugsanvisningen.
I denne brugsanvisning betegner »instrumentet« altid kombilaseren PMC 46.

da

Instrumentdele, betjenings- og visningselementer 1

① Tilkoblingstast
② Lysdiode
③ Pendul
④ Aftagelig fod
⑤ Bagside

1 Generelle anvisninger

1.1 Signalord og deres betydning

FARE
Står ved en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

ADVARSEL
Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller døden.

FORSIGTIG
Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.

BEMÆRK
Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger.

1.2 Forklaring af piktogrammer og yderligere anvisninger

Advarselssymboler

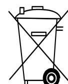


Generel fare

Symboler



Læs brugsanvisningen før brug



Instrumenter og batterier må ikke bortskaffes som almindeligt affald.



KCC-REM-HLT-PMC46

På instrumentet



Pas på laserstrålen.
Laseradvarselsskilte i USA baseret på CFR 21 § 1040 (FDA).

På instrumentet



Laser, klasse 2 iht. IEC/EN 60825-1:2007

Placering af identifikationsoplysninger på instrumentet

Typebetegnelse og serienummer fremgår af maskinens/instrumentets typeskilt. Skriv disse oplysninger i brugsanvisningen, og henvis til disse, når du henvender dig til vores kundeservice eller værksted.

Type: ______________________

Serienummer: ______________________

da

2 Beskrivelse

2.1 Anvendelsesformål

PMC 46 er en selvnivellerende kombilaser, med hvilken en enkelt person er i stand til at lodde hurtigt og præcist, at overføre en vinkel på 90°, at nivellere horisontalt og gennemføre centreringsarbejde. Instrumentet har to linjer (vandret og lodret) og fem punkter (foroven, forneden, til højre, til venstre og linjeskæringspunkt). Linjerne og skæringspunktet har en rækkevidde på von ca. 10 m. Alle andre punkter har en rækkevidde på ca. 30 m. Rækkevidden afhænger af lysstyrken i omgivelserne.
Instrumentet er fortrinsvis beregnet til anvendelse indendørs og er ikke en erstatning for en rotationslaser.
Ved udendørs brug skal man sikre sig, at rammebetingelserne svarer til dem for indendørs brug. Mulige anvendelser er:
Markeringer af placeringen af skillevægge (i en ret vinkel og lodret niveau).
Justering af anlægsdele/installationer og andre strukturelementer i tre akser.
Kontrol og overførsel af rette vinkler.
Overførsel af punkter, der er markeret på gulvet, til loftet.
Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, pleje og vedligeholdelse.
Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af instrumentet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

2.2 Egenskaber

PMC 46 er selvnivellerende i alle retninger inden for ca. 5°.
Selvnivelleringstiden er på kun ca. 3 sekunder
Kombilaseren afgiver et advarselssignal "Uden for nivelleringsområdet", hvis selvnivelleringsområdet overskrides (laserstrålerne blinker).
PMC 46 udmærker sig ved at være let at betjene, let at anvende, sit robuste plasthus, og det er let at transportere på grund af sin lille størrelse og vægt.
Instrumentet kan benyttes med lasermodtager PMA 31.
Instrumentet kobler ved normalt drift fra efter 15 minutter, ved at trykke på tilkoblingstasten i fire sekunder er der mulighed for konstant drift.

2.3 Leveringsomfang kombilaser i karton

1 Kombilaser
1 Taske
4 Batterier
1 Brugsanvisning
1 Producentcertifikat

2.4 Leveringsomfang kombilaser i kuffert

1 Kombilaser
1 Taske
4 Batterier
1 Brugsanvisning

1 Universaladapter
1 Producentcertifikat
1 Stativ

2.5 Driftsmeddelelser

Lysdiode	Lysdioden lyser ikke.	Instrumentet er slukket.
	Lysdioden lyser ikke.	Batterierne er flade.
	Lysdioden lyser ikke.	Batterierne er sat forkert i.
	Lysdioden lyser konstant.	Laserstrålen er tilkoblet. Der er tændt for instrumentet.
	Lysdioden blinker to gange hvert 10. sekund.	Batterierne er næsten flade.
	Lysdioden blinker.	Temperaturen på instrumentet er over 50° C (122° F) eller lavere end -10° C (14° F) (laserstråle lyser ikke.)
Laserstråle	Laserstrålen blinker to gange hvert 10. sekund.	Batterierne er næsten flade.
	Laserstrålen blinker hurtigt.	Instrument kan ikke nivellere sig selv. (Uden for 5° selvnivellering).
	Laserstrålen blinker to gange hvert 2. sekund.	Instrumentet kan ikke foretage selvnivellering (eller funktionen Skrå linje).

da

3 Tilbehør

Betegnelse	Kort betegnelse	Beskrivelse
Stativ	PMA 20	
Måltavle	PMA 54/55	
Måltavle	PRA 50/51	
Lasermodtager	PMA 31	
Magnetholder	PMA 74	
Teleskopklemstang	PUA 10	
Hurtigklemme	PMA 25	
Universaladapter	PMA 78	
Hilti-kuffert	PMC 46	
Laserbriller	PUA 60	Laserbrillerne er ikke laserbeskyttelsesbriller, og de beskytter ikke øjnene mod laserstråler. Brillerne må ikke bruges i trafikken, da de begrænser farvesynet. Brillerne må kun bruges ved arbejde med PMC'en.

4 Tekniske specifikationer

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Rækkevidde punkter	30 m (98 fod)
Rækkevidde linjer og krydspunkt	10 m (30 ft)
Præcision [1]	±2 mm over 10 m (±0,08" over 33 ft)
Selvnivelleringstid	3 S
Laserklasse	Klasse 2, synlig, 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Strålediameter	Afstand 5 m: < 4 mm Afstand 20 m: < 16 mm
Linjetykkelse	Afstand 5 m: < 2,2 mm
Selvnivelleringsområde	±5° (typisk)
Automatisk selvfrakobling	aktiveret efter: 15 min
Driftstilstandsindikator	Lysdioder og laserstråler
Strømforsyning	AA-celler, Alkalimangan-batterier: 4
Driftsvarighed (2 punkter og 1 linje)	Alkalimangan-batteri 2.500 mAh, Temperatur +25 °C (+77°F): 20 h (typisk)
Arbejdstemperatur	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 til 122° F)
Opbevaringstemperatur	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 til 145 °F)
Støv- og stænkvandsbeskyttet (undtagen batterirum)	IP 54 iht. IEC 60529
Stativgevind (instrument)	UNC¼"
Stativgevind (fod)	BSW 5/8 "UNC¼"
Vægt	med fod og uden batterier: 0,413 kg (0,911 lbs)
Mål	med fod: 140 mm x 73 mm x 107 mm uden fod: 96 mm x 65 mm x 107 mm

[1] Påvirkninger som f.eks. høje temperaturudsving, fugt, stød, fald, etc. kan have indflydelse på præcisionen. Medmindre andet fremgår, er instrumentet justeret eller kalibreret under omgivende standardbetingelser (MIL-STD-810F).

5 Sikkerhedsanvisninger

Ud over de sikkerhedstekniske forskrifter i de enkelte afsnit i denne brugsanvisning skal følgende retningslinjer altid overholdes.

5.1 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

a) **Kontrollér instrumentets nøjagtighed, før du foretager målinger eller tager instrumentet i brug.**
b) **Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af instrumentet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.**
c) **Brug kun originalt Hilti-tilbehør og ekstraudstyr for at undgå ulykker.**
d) **Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstra dele til instrumentet.**
e) **Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, rengøring og vedligeholdelse.**
f) **Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.**
g) **Opbevar laseren utilgængeligt for børn.**
h) **Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Udsæt ikke instrumentet for nedbør, brug ikke instrumentet i fugtige eller våde omgivelser. Brug ikke fjernbetjeningen, hvis der er risiko for brand eller eksplosion.**
i) **Kontrollér fjernbetjeningen før brug. Hvis fjernbetjeningen er beskadiget, skal den sendes til reparation hos Hilti.**
j) **Hvis instrumentet har været tabt eller udsat for anden mekanisk påvirkning, skal dets nøjagtighed testes.**
k) **Hvis instrumentet flyttes fra en meget lav temperatur ind i varmere omgivelser, eller omvendt, skal det have tid til at akklimatisere, inden det tages i brug.**
l) **Ved brug af adaptere/holdere skal det kontrolleres, at instrumentet er skruet ordentligt på.**
m) **For at undgå unøjagtige målinger skal laserstrålevinduerne altid holdes rene.**
n) **Selv om fjernbetjeningen er konstrueret til den krævende anvendelse på en byggeplads, skal den**

behandles forsigtigt som ethvert andet optisk og elektrisk instrument (kikkert, briller, kamera).

o) **Selvom instrumentet er modstandsdygtigt over for fugt, bør det tørres af, så det er tørt, inden det lægges i transportbeholderen.**

p) **Kontrollér nøjagtigheden flere gange under brug.**

5.2 Formålstjenlig indretning af arbejdspladserne

a) **Sørg for at sikre det sted, hvor instrumentet benyttes. Sørg ved opstilling af instrumentet for, at strålen ikke er rettet mod andre personer eller mod dig selv.**

b) **Undgå at stå i akavede stillinger, når du arbejder på en stige. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.**

c) Målinger taget gennem glasplader eller andre objekter kan være unøjagtige.

d) **Sørg for, at instrumentet er opstillet med god støtte og på et jævnt, stabilt underlag (vibrationsfrit).**

e) **Anvend kun instrumentet inden for de definerede driftsgrænser.**

f) **Hvis der anvendes flere laserinstrumenter i arbejdsområdet, skal du sikre dig, at du ikke kan tage fejl af strålerne fra dit instrument og andre instrumenter.**

g) Magneter kan påvirke nøjagtigheden, derfor må der ikke befinde sig magneter i nærheden. I forbindelse med Hilti universaladapter sker der ingen påvirkning.

h) **Ved arbejdet med modtageren skal denne holdes absolut lodret i forhold til strålen.**

i) Instrumentet må ikke anvendes i nærheden af medicinske apparater.

5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

BEMÆRK

Kun for Korea: Dette instrument egner sig til elektromagnetiske bølger, som forekommer i boligområder (klasse A). Det er i vid udstrækning beregnet til opgaver i boligområder, men kan også anvendes i andre områder.

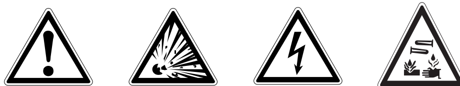
Selv om fjernbetjeningen opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan Hilti ikke udelukke muligheden for, at fjernbetjeningen forstyrres af stærk stråling, hvilket kan medføre en fejl. Hvis det er tilfældet eller i tilfælde af usikkerhed, skal der foretages kontrolmålinger. Hilti kan ligeledes ikke udelukke, at andre instrumenter (f.eks. navigationsudstyr i fly) forstyrres.

5.4 Laserklassifikation for instrumenter i laserklasse 2/class II

Alt efter den solgte version opfylder instrumentet kravene i laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Disse instrumenter kan betjenes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger. Øjenlågets lukkerefleks beskytter øjet, hvis man kommer til at kigge kortvarigt ind i laserstrålen. Medicin, alkohol eller narkotika kan dog forringe øjets lukkerefleks. Dog bør man, ligesom med solen, undgå at kigge direkte ind i lyskilden. Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

da

5.5 Elektrisk



a) Isolér eller fjern batterierne i forbindelse med forsendelse.

b) **Af miljøhensyn skal instrumentet bortskaffes i overensstemmelse med gældende national lovgivning. Er du i tvivl, så spørg producenten.**

c) **Batterierne skal opbevares utilgængeligt for børn.**

d) **Batterierne må ikke overophedes eller brændes.** Batterierne kan eksplodere eller afgive giftige stoffer.

e) **Batterierne må ikke oplades.**

f) **Batterierne må ikke loddes sammen i fjernbetjeningen.**

g) **Batterier må ikke aflades ved kortslutning, da de derved kan overophedes og medføre brandfare.**

h) **Batterierne må ikke åbnes eller udsættes for kraftige mekaniske belastninger.**

i) **Brug aldrig beskadigede batterier.**

j) **Brug ikke nye og gamle batterier sammen. Undgå at bruge batterier af forskellige mærker eller med forskellige typebetegnelser.**

5.6 Væsker

Hvis batteriet anvendes forkert, kan der løbe væske ud af batteriet/akkuen. **Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skylles med vand. Hvis du får væske i øjnene, skal du skylle med rigeligt vand, og søge læge.** Batterivæske kan give hudirritation eller forbrændinger.

6 Ibrugtagning



da

6.1 Isætning af batterier 2

FARE
Isæt kun nye batterier.

1. Tag foden af instrumentet.
2. Åbn batterirummet.
3. Tag batterierne ud af emballagen, og sæt dem i instrumentet.
   BEMÆRK Instrumenterne må kun anvendes med de batterier, Hilti anbefaler.
4. Kontrollér, om batterierne er ilagt korrekt i henhold til anvisningerne på undersiden af instrumentet.
5. Luk batterirummet.Sørg for, at låsemekanismen låser korrekt.
6. Sæt eventuelt foden på instrumentet igen.

7 Anvendelse



BEMÆRK
For at opnå den største nøjagtighed skal du projicere linjen på en vandret, jævn flade. Indstil i den forbindelse instrumentet til 90° i forhold til niveauet.

7.1 Betjening

7.1.1 Tilkobling af laserstråler

Tryk én gang på tilkoblingstasten.

7.1.2 Frakobling af instrument/laserstråler

Hold tilkoblingstasten inde, indtil laserstrålen ikke længere er synlig, og lysdioden slukker.
BEMÆRK
Efter ca. 15 minutter slukker instrumentet automatisk.

7.1.3 Deaktivering af frakoblingsautomatik

Hold tilkoblingstasten inde (ca. 4 sekunder), indtil laserstrålen blinker tre gange som bekræftelse.
BEMÆRK
Instrumentet kobles fra, når tilkoblingstasten holdes inde, eller når batterierne er flade.

7.1.4 Funktion Skrå linje

1. Læg instrumentet på bagsiden
   Instrumentet er ikke nivelleret.
   Instrumentet blinker med to sekunders mellemrum.

7.1.5 Anvendelse med lasermodtageren PMA 31

Se brugsanvisningen til PMA 31 for at få yderligere oplysninger.

7.2 Anvendelseseksempler

7.2.1 Overførsel af højder 3

7.2.2 Indretning af tørprofiler til en ruminddeling 4

7.2.3 Lodret centrering af rørledninger 5

7.2.4 Justering af varmeelementer 6

7.2.5 Justering af dør- og vinduesrammer 7

7.2.6 Indretning af lysapparater 8

7.3 Kontrol

7.3.1 Kontrol af lodpunkt 9

1. Lav en gulvmarkering (et kryds) i et højt rum (f.eks. i en trappeopgang med en højde på 5-10 m).
2. Sæt instrumentet på en plan og vandret flade.
3. Tænd instrumentet.
4. Sæt instrumentet med den nederste lodstråle i krydsets centrum.
5. Marker den lodrette lodstråles punkt på loftet. Fastgør til dette formål et stykke papir på loftet.
6. Drej instrumentet 90°.
   BEMÆRK Den nederste lodstråle skal blive på krydsets centrum.
7. Marker den lodrette lodstråles punkt på loftet.
8. Gentag fremgangsmåden ved en drejning på 180° og 270°.
   BEMÆRK De 4 resulterende punkter definerer en cirkel, i hvilken skæringspunkterne for diagonalerne d1 (1-3) og d2 (2-4) markerer det nøjagtige lodpunkt.
9. Beregn nøjagtigheden som beskrevet i 7.3.1.1.

7.3.1.1 Beregning af nøjagtighed

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) af formlen (RH=rumhøjde) refererer til nøjagtigheden i "mm pr. 10 m" (formel (1)). Dette resultat (R)

bør ligge inden for specifikationen for instrumentet med 3 mm på 10 m.

7.3.2 Kontrol af den forreste laserstråles nivellering 10

1. Stil instrumentet på en plan og vandret flade, ca. 20 cm fra væggen (A), og ret laserstrålen mod væggen (A).
2. Markér laserlinjernes skæringspunkt med et kryds på væggen (A).
3. Drej instrumentet 180°, og markér laserlinjernes skæringspunkt med et kryds på den overfor liggende væg (B).
4. Stil instrumentet på en plan og vandret flade, ca. 20 cm fra væggen (B), og ret laserstrålen mod væggen (B).
5. Markér laserlinjernes skæringspunkt med et kryds på væggen (B).
6. Drej instrumentet 180°, og markér laserlinjernes skæringspunkt med et kryds på den overfor liggende væg (A).
7. Mål afstanden d1 mellem 1 og 4 og d2 mellem 2 og 3.
8. Markér centrum i d1 og d2.
   Hvis referencepunkt 1 og 3 er på forskellige sider af centrum, skal du trække d2 fra d1.
   Hvis referencepunkt 1 og 3 er på samme side af centrum, skal du lægge d1 til d2.
9. Dividér resultatet med den dobbelte værdi af rumlængden.
   Den maksimale fejl udgør 3 mm på 10 m.

7.3.3 Kontrol af sidestrålernes nivellering 10

Gentag fremgangsmåden og beregningen af nøjagtigheden med hver af de to vinklede stråler som beskrevet i 7.3.2.

7.3.4 Kontrol af retvinklethed (vandret) 11 12 13

1. Anbring instrumentet med den nederste lodstråle på centrummet for et referencekryds i midten af et rum med en afstand på ca. 5 m til væggene, så den lodrette linje for den første måltavle a løber præcis igennem midten af de lodrette laserlinjer.
2. Fastgør endnu en måltavle b eller et fast papir halvvejs i midten. Markér centrum (d1) i den højre afvinklede stråle.
3. Drej instrumentet 90°, ovenfra præcis med uret. Den nederste lodstråle skal forblive på referencekrydsets centrum, og centrum for den venstre vinklede stråle skal løbe lige igennem den lodrette linje for måltavlen a.
4. Markér centrummet (d2) for den højre vinklede stråle på måltavlen c.
5. Markér så centrum (d3) for laserlinjernes krydsningspunkt på måltavlen b/fast papir fra trin 7.
   BEMÆRK Den vandrette afstand mellem d1 og d3 må maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.
6. Drej instrumentet 180°, ovenfra præcis med uret. Den nederste lodstråle skal forblive på referencekrydsets centrum, og centrum for den højre vinklede stråle skal løbe lige igennem den lodrette linje for den første måltavle a.
7. Markér derefter centrummet (d4) for den venstre vinklede stråle på måltavlen c.
   BEMÆRK Den vandrette afstand mellem d2 og d4 må maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.
   BEMÆRK Når d3 er til højre for d1, må summen af de vandrette afstande d1-d3 og d2-d4 maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.
   BEMÆRK Når d3 er til venstre for d1, må forskellen mellem de vandrette afstande d1-d3 og d2-d4 maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.

da

7.3.5 Kontrol af den vandrette linjes krumning 14 15

1. Stil instrumentet i udkanten af et rum med en længde på mindst 10 m.
   BEMÆRK Gulvarealet skal være jævnt og plant.
2. Tænd for alle laserstråler.
3. Fastgør en måltavle mindst 10 m fra instrumentet, så laserlinjernes skæringspunkt vises i centrum af måltavlen (d0) og måltavlens lodrette linje løber lige gennem midten af den lodrette laserlinje.
4. Markér på gulvet med et referencekryds centrum af den nederste lodstråle.
5. Drej instrumentet 45° set foroven med uret. Den nederste lodstråle skal blive på referencekrydsets centrum.
6. Markér så på måltavlen det punkt (d1), hvor den vandrette laserlinje rammer måltavlens lodrette linje.
7. Drej instrumentet 90° mod uret. Den nederste lodstråle skal blive på referencekrydsets centrum.
8. Markér så på måltavlen det punkt (d2), hvor den vandrette laserlinje rammer måltavlens lodrette linje.
9. Mål følgende lodrette afstande: d0-d1, d0-d2 og d1-d2.
   BEMÆRK Den største målte lodrette afstand må maksimalt være 5 mm ved en måleafstand på 10 m.

7.3.6 Kontrol af den lodrette linje 16

1. Anbring instrumentet i en højde på 2 m.
2. Tænd instrumentet.
3. Anbring den første måltavle T1 (lodret) i en afstand af 2,5 m fra instrumentet og i samme højde (2 m), så den lodrette laserstråle rammer tavlen, og markér denne position.
4. Anvring nu den anden måltavle T2 2 m under den første måltavle, så den lodrette laserstråle rammer tavlen, og markér denne position.
5. Markér position 2 på den modsatte side af testopbygningen (spejlvendt) på laserlinjen på gulvet med en afstand på 5 m til instrumentet.

6. Sæt nu instrumentet på den netop markerede position 2 på gulvet. Ret laserstrålen mod måltavlerne T1 og T2, så denne rammer måltavlerne i nærheden af centrumlinjen.
7. Aflæs afstanden D1 og D2 på hver måltavle, og beregn forskellen (D = D1 - D2).
   BEMÆRK Kontrollér, at måltavlerne står parallelt i forhold til hinanden og befinder sig på samme lodrette plan. (En vandret justering kan medføre en målefejl).
   Hvis forskellen D er større end 3 mm, skal instrumentet indstilles på et Hilti-reparationsværksted.

da

8 Rengøring og vedligeholdelse

8.1 Rengøring og aftørring

1. Pust støv af glasset.
2. Undlad at berøre glasset med fingrene.
3. Der må kun anvendes rene og bløde klude; de kan om nødvendigt vædes med ren alkohol eller lidt vand.
   BEMÆRK Undlad at anvende andre væsker, da de kan angribe plastdelene.
4. Vær opmærksom på temperaturgrænseværdierne ved opbevaring af udstyret, særligt i vinter- og sommerperioden, hvis det opbevares i en bil (-25 °C til +63 °C).

8.2 Opbevaring

Instrumenter, der er blevet våde, bør pakkes ud. Tør instrumenter, transportbeholder og tilbehør af (ved maks. 63° C), og rengør dem. Pak først udstyret ind igen, når det er helt tørt. Opbevar det derefter tørt.
Hvis instrumentet har ligget ubrugt hen i længere tid eller er blevet transporteret langt, skal der gennemføres en kontrolmåling, inden det tages i brug igen.
Tag batterierne ud af instrumentet før længere tids opbevaring. Batterier, som lækker, kan beskadige instrumentet.

8.3 Transport

Til transport eller forsendelse af udstyret bør der benyttes enten en Hilti-forsendelseskasse eller tilsvarende egnet emballage.

FARE

Instrumentet skal altid sendes uden batterier/batteri i.

8.4 Hilti-kalibreringsservice

Det anbefales regelmæssigt at få kontrolleret instrumenterne hos Hilti-kalibreringsservice, så der er sikkerhed for, at standarderne og de lovmæssige krav kan opfyldes.
Hilti-kalibreringsservice er altid til rådighed, men vi anbefaler, at der gøres brug af den mindst én gang om året.
Hilti-kalibreringsservice bekræfter, at specifikationerne for det kontrollerede instrument på dagen for afprøvningen svarer til de tekniske angivelser i brugsanvisningen.
Hvis der er afvigelser fra producentens angivelser, indstilles de brugte måleinstrumenter igen. Efter justering og kontrol sættes en kalibreringsmærkat på instrumentet, og det bekræftes skriftligt med et kalibreringscertifikat, at det arbejder inden for producentens angivelser.
Kalibreringscertifikater kræves altid til virksomheder, der er certificeret iht. ISO 9001.
Du kan få flere oplysninger hos den nærmeste Hilti-forhandler.

9 Fejlsøgning

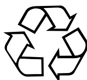
Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Det er ikke muligt at tænde for instrumentet.	Batteriet er tomt.	Udskift batteriet.
	Batteriet vender forkert.	Ilæg batteriet, så det vender korrekt.
	Batterirummet er ikke lukket.	Luk batterirummet.
	Instrumentet eller vælgerkontakten er defekt.	Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.
Nogle af laserstrålerne fungerer ikke.	Laserkilden eller laseraktiveringen er defekt.	Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.
Det er muligt at tænde for instrumentet, men der kan ikke ses nogen laserstråle.	Laserkilden eller laseraktiveringen er defekt.	Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.
	Temperaturen er for høj eller for lav	Lad instrumentet køle af eller varme op
Den automatiske nivellering fungerer ikke.	Instrumentet er opstillet på et for skråt underlag.	Stil instrumentet plant.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Den automatiske nivellering fungerer ikke.	Hældningssensor defekt.	Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.

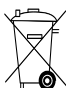
10 Bortskaffelse

da

ADVARSEL
Hvis udstyret ikke bortskaffes korrekt, kan der ske følgende:
Ved afbrænding af plastikdele kan der opstå giftig røggas, som man kan blive syg af at indånde.
Ved beskadigelse eller kraftig opvarmning kan batteriet eksplodere og dermed forårsage forgiftning, forbrænding, ætsning eller forurening af miljøet.
Ved en skødesløs bortskaffelse kan udstyret havne i hænderne på ukyndige personer, som ikke ved, hvordan udstyret håndteres korrekt. Dette kan medføre, at du selv eller andre kommer slemt til skade, eller at miljøet forurenes.



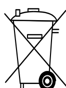
Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af Hilti-produkter, kan genvindes. Materialerne skal sorteres, før de kan genvindes. I mange lande findes der allerede ordninger, hvor Hilti indsamler sine brugte produkter til genvinding. Yderligere oplysninger får du hos Hilti-kundeservice eller din lokale Hilti-konsulent.



Kun for EU-lande

Elektrisk måleudstyr må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald!

I henhold til Rådets direktiv om bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter og gældende national lovgivning skal brugte maskiner indsamles separat og bortskaffes på en måde, der skåner miljøet mest muligt.



Bortskaffelse af batterierne skal ske i overensstemmelse med de nationale forskrifter.

11 Producentgaranti - Produkter

Hilti garanterer, at det leverede produkt er fri for materiale- og fabrikationsfejl. Garantien forudsætter, at produktet anvendes og håndteres samt vedligeholdes og rengøres i henhold til Hilti-brugsanvisningen, og at den tekniske enhed er bevaret, dvs. at der udelukkende er anvendt originale Hilti-forbrugsmaterialer, -tilbehørsdele og -reservedele til produktet.

Garantien omfatter reparation uden beregning eller udskiftning af defekte dele uden beregning i hele produktets levetid. Dele, der som følge af normalt slid trænger til at blive udskiftet eller repareret, er ikke omfattet af garantien.

Hilti afviser alle yderligere krav, medmindre den nationale lovgivning forbyder en sådan afvisning. Hilti påtager sig således intet ansvar for direkte eller indirekte skader, samtidige eller efterfølgende skader, tab eller omkostninger, som er opstået i forbindelse med eller på grund af anvendelsen af produktet, eller som er opstået på grund af produktets uegnethed til et bestemt formål. Stiltiende garantier for anvendelse eller egnethed til et bestemt formål udelukkes udtrykkeligt.

I forbindelse med reparation eller udskiftning af produktet eller dele deraf, forudsættes det, at produktet eller de pågældende dele indsendes til Hilti, umiddelbart efter at skaden er konstateret.

Nærværende garanti omhandler samtlige garantiforpligtelser fra Hiltis side og erstatter alle tidligere eller samtidige garantierklæringer, såvel skriftlige som mundtlige.

da

12 EF-overensstemmelseserklæring (original)

Betegnelse:	Kombilaser
Typebetegnelse:	PMC 46
Produktionsår:	2009

Vi erklærer som eneansvarlige, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder: 2004/108/EU, 2006/95/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Tekniske dokumentation ved:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

BRUKSANVISNING I ORIGINAL

PMC 46 Kombilaser

Läs noga igenom bruksanvisningen innan du använder instrumentet.

Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med instrumentet.

Se till att bruksanvisningen följer med instrumentet, om detta lämnas till en annan användare.

Innehållsförteckning	Sidan

1 Siffrorna hänvisar till olika bilder. Bilderna som hör till texten hittar du på det utvikbara omslaget. Ha alltid detta uppslaget vid genomgång av bruksanvisningen.
I bruksanvisningen avser ”instrumentet” kombilasern PMC 46.

SV

Instrumentets delar, manöver- och visningsfunktioner 1

① Strömbrytarknapp
② Lysdiod
③ Pendel
④ Avtagbar fot
⑤ Baksida

1 Allmän information

1.1 Riskindikationer och deras betydelse

FARA
Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

VARNING
Anger en potentiell risksituation som skulle kunna leda till allvarlig personskada eller dödsolycka.

FÖRSIKTIGHET
Anger situationer som kan vara farliga och leda till skador på person eller utrustning.

OBSERVERA
Används för viktiga anmärkningar och annan praktisk information.

1.2 Förklaring av illustrationer och fler anvisningar

Varningssymboler

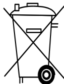


Varning för allmän fara

Övriga symboler



Läs bruksanvisningen före användning



Instrumentet och batterierna får inte sorteras som brännbart material



KCC-REM-HLT-PMC46

På instrumentet



Utsätt inte för strålen.
Laservarningsskylt för USA enligt CFR 21 § 1040 (FDA).

På instrumentet



Laserklass 2 enligt IEC/EN 60825-1:2007

Här hittar du identifikationsdata på instrumentet
Typbeteckningen och serienumret finns på instrumentets typskylt. Skriv in dessa uppgifter i bruksanvisningen så att du alltid kan ange dem om du vänder dig till vår representant eller verkstad.

Typ: __________

Serienr: __________

SV

2 Beskrivning

2.1 Korrekt användning

PMC 46 är en självnivellerande kombilaser, med vilken en person utan assistans snabbt och exakt kan loda, överföra en vinkel på 90°, nivellera horisontellt och genomföra riktningsarbeten. Instrumentet har två linjer (en horisontell och en vertikal) och fem punkter (upp, ner, höger, vänster och linjernas skärningspunkt). Linjerna och skärningspunkten har en räckvidd på ca 10 m. Alla andra punkter har en räckvidd på ca 30 m. Räckvidden är beroende av omgivningsljuset.
Instrumentet är i första hand avsett att användas inomhus och inte som insats till rotationslaser.
Vid användning utomhus måste man se till att omgivningsförhållandena motsvarar dem som föreligger inomhus. Möjliga användningsområden är:
Markering av position för skiljeväggar (i rät vinkel och i vertikalplanet).
Riktning av anläggningsdelar/installationer och andra strukturelement på tre axlar.
Kontroll och överföring av räta vinklar.
Överföring av punkter markerade på golvet till taket.
Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.
Instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av outbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

2.2 Egenskaper

PMC 46 är självnivellerande inom ca 5° i alla riktningar.
Självnivelleringstiden är endast ca 3 sekunder
Kombilasern signalerar varningen ”Utanför nivelleringsområdet” om självnivelleringsområdet överskrids (laserstrålarna blinkar).
PMC 46 utmärks av enkelhet i handhavandet, användarvänlighet och ett robust plasthölje. Tack vare kompakta mått och låg vikt är den också enkel att transportera.
Instrumentet kan användas med lasermottagare PMA 31.
I normalt driftläge stängs instrumentet av efter 15 minuter. Du kopplar in kontinuerlig drift genom att trycka in strömbrytarknappen i fyra sekunder.

2.3 Leveransinnehåll, kombilaser i kartong

1 Kombilaser
1 Väska
4 Batterier
1 Bruksanvisning
1 Tillverkarcertifikat

2.4 Leveransinnehåll, kombilaser i verktygslåda

1 Kombilaser
1 Väska
4 Batterier
1 Bruksanvisning
1 Universaladapter

1 Tillverkarcertifikat

1 Stativ

2.5 Driftsignaler		
Lysdiod	Lysdioden lyser inte.	Instrumentet är frånkopplat.
	Lysdioden lyser inte.	Batterierna är uttömda.
	Lysdioden lyser inte.	Batterierna är felaktigt isatta.
	Lysdioden lyser konstant.	Laserstrålen är inkopplad. Instrumentet är igång.
	Lysdioden blinkar två gånger var 10:e sekund.	Batterierna är nästan slut.
	Lysdioden blinkar.	Instrumentets temperatur är högre än 50 °C (122 °F) eller lägre än -10 °C (14 °F) (laserstrålen lyser inte).
Laserstråle	Laserstrålen blinkar två gånger var 10:e sekund.	Batterierna är nästan slut.
	Laserstrålen blinkar snabbt.	Instrumentet kan inte nivellera sig självt. (Utanför självnivelleringen på 5°.)
	Laserstrålen blinkar varannan sekund.	Instrumentet kan inte nivellera sig självt (eller använda driftsättet lutande plan).

SV

3 Tillbehör

Beteckning	Symbol	Beskrivning
Stativ	PMA 20	
Måltavla	PMA 54/55	
Måltavla	PRA 50/51	
Lasermottagare	PMA 31	
Magnethållare	PMA 74	
Teleskopstång	PUA 10	
Snabbklämma	PMA 25	
Universaladapter	PMA 78	
Hilti-verktygslåda	PMC 46	
Lasersiktesglasögon	PUA 60	Detta är inga skyddsglasögon och skyddar inte ögonen från laserstrålarna. Glasögonen begränsar färgseendet och får därför inte användas i trafiken, utan endast vid arbete med PMC:n.

4 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

Räckvidd, punkter	30 m (98 ft)
Räckvidd, linjer och skärningspunkt	10 m (30 ft)
Noggrannhet [1]	±2 mm på 10 m (±0,08 in på 33 ft)

[1] Fenomen som särskilt höga temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka noggrannheten. Om inget annat anges, justeras resp. kalibreras instrumentet för standardmässiga omgivningsvillkor (MIL-STD-810F).

Självnivelleringstid	3 s
Laserklass	Klass 2, synligt, 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Stråldiameter	Avstånd 5 m: < 4 mm Avstånd 20 m: < 16 mm
Linjetjocklek	Avstånd 5 m: < 2,2 mm
Självnivelleringsområde	±5° (normalt)
Automatisk självavstängning	aktiveras efter: 15 min
Driftindikator	Lysdiod och laserstrålar
Strömförsörjning	AA-batteri, Alkaliska batterier: 4
Batterilivslängd (2 punkter och 1 linje)	Alkaliskt batteri 2 500 mAh, Temperatur +25 °C (+77 °F): 20 h (normalt)
Drifttemperatur	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 till 122 °F)
Förvaringstemperatur	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 till 145 °F)
Damm- och stänkvattenskydd (utom batterifack)	IP 54 enligt IEC 60529
Stativgänga (instrument)	UNC¼"
Stativgänga (fot)	BSW 5/8 "UNC¼"
Vikt	med fot och utan batterier: 0,413 kg (0,911 lbs)
Mått	med fot: 140 mm x 73 mm x 107 mm utan fot: 96 mm x 65 mm x 107 mm

[1] Fenomen som särskilt höga temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka noggrannheten. Om inget annat anges, justeras resp. kalibreras instrumentet för standardmässiga omgivningsvillkor (MIL-STD-810F).

5 Säkerhetsföreskrifter

Förutom de säkerhetstekniska anvisningarna i bruksanvisningens olika kapitel måste följande föreskrifter alltid följas.

5.1 Allmänna säkerhetsåtgärder

a) **Kontrollera instrumentets noggrannhet före mätning/användning.**
b) **Instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av outbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.**
c) **För att undvika skador bör du endast använda originaltillbehör från Hilti.**
d) **Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.**
e) **Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.**
f) **Säkerhetsanordningarna får inte inaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.**
g) **Se till att barn inte befinner sig nära laserinstrumentet.**
h) **Ta hänsyn till omgivningen. Utsätt inte instrumentet för regn och använd det inte i fuktiga och våta omgivningar. Använd inte instrumentet där det finns risk för brand eller explosioner.**
i) **Kontrollera instrumentet innan du använder det. Om det skulle vara skadat på något sätt, lämna in det till Hiltis serviceverkstad för reparation.**
j) **Om du har tappat instrumentet, eller om det har utsatts för annan mekanisk påverkan, måste dess precision provas.**
k) **Låt alltid instrumentet anta omgivningens temperatur innan du använder det, om det har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.**
l) **Vid användning med adapter, se till att instrumentet är ordentligt fastskruvat.**
m) **För att undvika felmätning måste man alltid hålla laserfönstret rent.**
n) **Även om instrumentet är konstruerat för användning på byggplatser bör det hanteras med varsamhet, i likhet med andra optiska och elektriska instrument (kikare, glasögon eller kamera).**
o) **Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.**
p) **Kontrollera förtlöpande precisionen under användningen.**

5.2 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

a) **Säkra arbetsområdet och se till att strålen inte riktas mot andra personer eller mot dig själv när instrumentet monteras.**
b) **Undvik att stå i en onaturlig position vid arbete på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.**

c) Mätningar genom en glasskiva eller andra objekt kan förvanska mätresultatet.
d) **Se till att instrumentet är uppställt på ett stabilt (vibrationsfritt) underlag.**
e) **Använd endast instrumentet inom det definierade driftsområdet.**
f) **Om flera lasrar används i arbetsområdet bör du kontrollera att strålarna från ditt och de andra instrumenten inte stör varandra.**
g) Magneter kan påverka precisionen och får därför inte finnas i närheten. Om man använder instrumentet tillsammans med Hiltis universaladapter uppstår ingen påverkan.
h) **Vid arbete med mottagaren ska du hålla den absolut lodrätt mot strålen.**
i) Instrumentet får inte användas i närheten av medicinska instrument.

5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

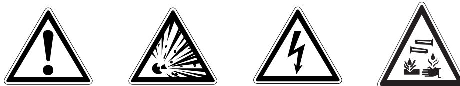
OBSERVERA
Gäller endast Korea: Detta instrument kan användas med elektromagnetiska vågor i bostadsutrymmen (klass B). Det är i grunden avsett för användning i bostadsutrymmen, men kan även användas i andra utrymmen.

Även om instrumentet uppfyller de höga kraven i gällande normer kan Hilti inte utesluta möjligheten att det kan störas av stark strålning, vilket kan leda till felaktiga resultat. I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras. Hilti kan inte heller utesluta att andra instrument (t.ex. navigeringsutrustning i flygplan) störs.

5.4 Laserklassificering för instrument av laserklass 2/klass II

Beroende på version motsvarar instrumentet laserklass 2, enligt IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 och klass II enligt CFR 21 § 1040 (FDA). Instrumentet kan användas utan att speciella skyddsåtgärder vidtas. Om ögat kortvarigt skulle utsättas för laserstrålen skyddas det av ögonlocksreflexen. Denna reflex påverkas dock av mediciner, alkohol och droger. Trots detta bör man inte titta direkt in i ljuskällan (det är skadligt på samma sätt som att titta rakt på solen). Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

5.5 Elektricitet



SV

a) Isolera eller avlägsna batterierna före frakt.
b) **För att undvika skador på miljön måste instrumentet avfallshanteras enligt gällande landsspecifika riktlinjer. Vid osäkerhet, prata med tillverkaren.**
c) **Batterierna måste förvaras oåtkomliga för barn.**
d) **Batterierna får inte överhettas eller kastas i öppen eld.** Batterierna kan explodera eller avge giftiga ångor.
e) **Ladda inte batterierna.**
f) **Batterierna får inte lödas fast i instrumentet.**
g) **Ladda inte ur batterierna genom att kortsluta dem, eftersom de då hettas upp kraftigt och du riskerar brännskador.**
h) **Batterierna får inte öppnas eller utsättas för kraftig mekanisk belastning.**
i) **Sätt aldrig i skadade batterier.**
j) **Blanda inte gamla och nya batterier. Använd inte batterier från olika tillverkare eller med olika typbeteckning.**

5.6 Vätskor

Vid felaktig användning kan syra rinna ut ur batteriet. **Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt, spola med vatten. Om du får syra i ögonen bör du skölja ögonen med rikligt med vatten och dessutom kontakta läkare.** Syran från batteriet kan medföra hudirritation eller brännskador.

6 Före start



6.1 Sätta i batterier 2

FARA
Sätt bara i nya batterier.

1. Ta bort foten från instrumentet.
2. Öppna batterifacket.
3. Ta ut batterierna ur förpackningen och sätt in dem direkt i instrumentet.
   OBSERVERA Instrumenten får endast drivas med batterier som rekommenderas av Hilti.
4. Kontrollera att polerna är korrekt riktade enligt anvisningarna på undersidan av instrumentet.
5. Stäng batterifacket. Se till att det inte kommer in någon smuts när du hakar i spärren.
6. Sätt eventuellt tillbaka foten på instrumentet.

7 Drift



OBSERVERA
Högsta precision erhålls om linjen projiceras på en lodrät, jämn yta. Rikta instrumentet i 90° mot ytan.

SV

7.1 Drift

7.1.1 Koppla till laserstrålarna

Tryck en gång på strömbrytarknappen.

7.1.2 Koppla från instrumentet/laserstrålarna

Håll strömbrytarknappen intryckt tills laserstrålen inte syns längre och lysdioden slocknar.

OBSERVERA
Efter ca 15 minuter kopplas instrumentet från automatiskt.

7.1.3 Avaktivera automatisk frånkoppling

Håll strömbrytarknappen intryckt (i ca 4 sekunder) tills laserstrålen blinkar tre gånger som bekräftelse.

OBSERVERA
Instrumentet kopplas från när man trycker på strömbrytarknappen eller när batterierna är slut.

7.1.4 Funktion lutande plan

1. Lägg instrumentet på baksidan
   Instrumentet är inte nivellerat.
   Instrumentet blinkar med två sekunders intervall.

7.1.5 Använda lasermottagare PMA 31

Se bruksanvisningen till PMA 31 för ytterligare information.

7.2 Exempel på användning

7.2.1 Överföra höjder 3

7.2.2 Utsättning av reglar för mellanväggsmontage 4

7.2.3 Vertikal utsättning av rörledningar 5

7.2.4 Placering av värmeelement 6

7.2.5 Riktning av dörr- och fönsterramar 7

7.2.6 Utsättning av belysning 8

7.3 Kontroll

7.3.1 Kontroll av lodpunkten 9

1. Gör en markering (ett kryss) på golvet i ett rum med hög takhöjd (till exempel i ett trapphus med en höjd av 5-10 m).
2. Ställ instrumentet på en jämn och vågrät yta.
3. Slå på instrumentet.
4. Rikta instrumentets nedre lodstråle mot kryssets centrum.
5. Markera den vertikala lodstrålens punkt i taket. Sätt dit ett papper för detta ändamål.
6. Vrid instrumentet 90°.
   OBSERVERA Den nedre lodstrålen måste vara kvar i kryssets centrum.
7. Markera den vertikala lodstrålens punkt i taket.
8. Upprepa proceduren med en vinkel på 180° och 270°.
   OBSERVERA De 4 punkterna som erhålls bildar en cirkel, där korsningspunkterna för diagonalerna d1 (1-3) och d2 (2-4) markerar den exakta lodpunkten.
9. Beräkna precisionen enligt beskrivningen i kapitel 7.3.1.1.

7.3.1.1 Beräkning av precision

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) för formeln (RH = rumshöjd) avser precisionen i ”mm vid 10 m” (Formel(1)). Detta resultat (R) bör ligga inom specifikationen för instrumentet, 3 mm vid 10 m.

7.3.2 Kontroll av den främre laserstrålens nivellering 10

1. Ställ instrumentet på en jämn och vågrät yta, ca 20 cm från väggen (A) och rikta laserstrålen mot väggen (A).
2. Markera laserlinjernas skärningspunkt med ett kryss på väggen (A).
3. Vrid instrumentet 180° och markera laserlinjernas skärningspunkt med ett kryss på väggen mitt emot (B).

4. Ställ instrumentet på en jämn och vågrät yta, ca 20 cm från väggen (B), och rikta laserstrålen mot väggen (B).
5. Markera laserlinjernas skärningspunkt med ett kryss på väggen (B).
6. Vrid instrumentet 180° och markera laserlinjernas skärningspunkt med ett kryss på väggen mitt emot (A).
7. Mät avståndet d1 mellan 1 och 4 samt d2 mellan 2 och 3.
8. Markera centrumpunkten för d1 och d2.
   Skulle referenspunkterna 1 och 3 befinna sig på olika sidor av centrumpunkten, subtrahera d2 från d1.
   Om referenspunkterna 1 och 3 ligger på samma sida om centrumpunkten, addera d1 till d2.
9. Dividera resultatet med rumslängdens dubbla värde. Maxfel uppgår till 3 mm vid 10 m.

7.3.3 Kontroll av sidostrålarnas nivellering 10

Upprepa proceduren och precisionsberäkningen för båda de rätvinklade strålarna enligt beskrivningen i 7.3.2.

7.3.4 Kontroll av rätvinkligheten (horisontellt) 11 12 13

1. Placera instrumentet med den nedre lodstrålen riktad mot centrum av ett referenskryss i mitten av ett rum på ca 5 m avstånd från väggarna, så att den vertikala linjen för den första måltavlan a går precis genom mitten av de vertikala laserlinjerna.
2. Fixera ytterligare en måltavla b eller ett stadigt papper halvvägs från mitten. Markera den högra, rätvinkliga strålens centrumpunkt (d1).
3. Vrid instrumentet 90° medurs (sett uppifrån). Den nedre lodstrålen måste vara kvar på referenskryssets centrum och den vänstra rätvinkliga strålens centrum måste gå rakt igenom den första måltavlans (a) vertikala linje.
4. Markera den högra rätvinkliga strålens mittpunkt (d2) på måltavlan c.
5. Markera sedan centrumpunkten (d3) för laserlinjernas skärningspunkt på måltavlan/papperet b från steg 7.
   OBSERVERA Det horisontala avståndet mellan d1 och d3 får uppgå till max 3 mm vid ett mätavstånd om 5 m.
6. Vrid instrumentet 180° medurs (sett uppifrån). Den nedre lodstrålen måste vara kvar på referenskryssets centrum och den högra rätvinkliga strålens centrum måste gå rakt genom den första måltavlans (a) vertikala linje.
7. Markera den vänstra rätvinkliga strålens mittpunkt (d4) på måltavlan c.
   OBSERVERA Det horisontala avståndet mellan d2 och d4 får uppgå till max 3 mm vid ett mätavstånd om 5 m.
   OBSERVERA Om d3 ligger till höger om d1 får summan av de horisontella avstånden d1–d3 och d2–d4 högst uppgå till 3 mm vid ett mätavstånd om 5 m.
   OBSERVERA Om d3 ligger till vänster om d1 får skillnaden mellan de horisontella avstånden d1–d3 och d2–d4 högst uppgå till 3 mm vid ett mätavstånd om 5 m.

7.3.5 Kontroll av den horisontella linjens krökning 14 15

1. Ställ instrumentet i ena änden av ett rum som är minst 10 m långt.
   OBSERVERA Golvytan måste vara jämn och vågrät.
2. Koppla till alla laserstrålarna.
3. Fäst en måltavla minst 10 m från instrumentet, så att laserlinjernas skärningspunkt projiceras mitt på måltavlan (d0) och måltavlans vertikala linje löper rakt genom den vertikala laserlinjens centrum.
4. Märk ut den nedre lodstrålens mittpunkt med ett referenskryss på golvet.
5. Vrid instrumentet 45° medurs (sett uppifrån). Den nedre lodstrålen måste ligga kvar i referenskryssets centrum.
6. Markera sedan på måltavlan den punkt (d1) där den horisontella laserlinjen skär måltavlans vertikala linje.
7. Vrid nu instrumentet 90° moturs. Den nedre lodstrålen måste ligga kvar i referenskryssets centrum.
8. Markera sedan på måltavlan den punkt (d2) där den horisontella laserlinjen skär måltavlans vertikala linje.
9. Mät följande vertikala avstånd: d0–d1, d0–d2 och d1–d2.
   OBSERVERA Det största uppmätta horisontella avståndet får uppgå till max 5 mm vid ett mätavstånd på 10 m.

7.3.6 Kontroll av den vertikala linjen 16

1. Placera instrumentet på en höjd av 2 m.
2. Slå på instrumentet.
3. Placera den första måltavlan T1 (vertikalt) på 2,5 m avstånd från instrumentet och på samma höjd (2 m), så att den vertikala laserstrålen träffar tavlan, och markera denna position.

4. Placera nu den andra måltavlan T2 2 m nedanför den första måltavlan, så att den vertikala laserstrålen träffar tavlan, och markera denna position.
5. Markera position 2 på motsatta sidan av teststrukturen (spegelvänt) på laserlinjen på golvet på 5 m avstånd från instrumentet.
6. Ställ nu instrumentet på den nyss markerade positionen 2 på golvet. Rikta laserstrålen mot måltavlorna T1 och T2 så att den träffar måltavlorna i närheten av centrumlinjen.
7. Läs av avstånden D1 och D2 på varje måltavla och räkna ut differensen (D = D1 - D2).
   OBSERVERA Se till att måltavlorna står parallellt med varandra och befinner sig på samma vertikala nivå.(Horisontell nivellering kan orsaka mätfel.)
   Om differensen D är större än 3 mm måste instrumentet ställas in på en Hilti-verkstad.

SV

8 Skötsel och underhåll

8.1 Rengöring och avtorkning

1. Blås bort damm från glasytorna.
2. Rör inte vid glaset med fingrarna.
3. Använd endast rena och torra trasor vid rengöringen. Fukta lätt med ren alkohol eller lite vatten vid behov.
   OBSERVERA Använd inga andra vätskor. Det kan skada plastdelarna.
4. Observera temperaturgränserna vid förvaring, särskilt vid förvaring i fordon på vintern eller sommaren (-25 °C till +63 °C (-13 °F till 145 °F)).

8.2 Förvaring

Packa upp våta instrument. Torka av och rengör instrument, transportväska och tillbehör (vid högst 63 °C/145 °F). Packa inte ihop utrustningen igen förrän den är helt torr och förvara den torrt.
Om utrustningen har legat oanvänd ett längre tag eller transporterats en lång sträcka, bör du utföra en kontrollmätning innan du använder den.
Ta ur batterierna om instrumentet inte kommer att användas under en längre tid. Instrumentet kan skadas av eventuellt batteriläckage.

8.3 Transport

För transport eller leverans av utrustningen bör du antingen använda Hilti-verktygslådan eller en likvärdig förpackning.
FARA
Transportera alltid instrumentet utan batterier.

8.4 Hiltis kalibreringsservice

Vi rekommenderar att du regelbundet lämnar in instrumentet till Hiltis kalibreringsservice för kontroll, så att du kan vara säker på att gällande normer och krav uppfylls.
Hiltis kalibreringsservice står alltid till förfogande, och vi rekommenderar att du lämnar in instrumentet minst en gång om året.
Det ingår i Hiltis kalibreringsservice att se till att specifikationerna för det kontrollerade instrumentet motsvarar den tekniska informationen i bruksanvisningen den dag kontrollen utförs.
Vid avvikelser från tillverkarens uppgifter ställs det använda instrumentet in på nytt. När instrumentet har justerats och kontrollerats fästs en kalibreringsetikett på det. Det förses också med ett kalibreringscertifikat där det bekräftas att instrumentet fungerar enligt tillverkarens uppgifter.
Kalibreringscertifikat används alltid för processer som uppfyller ISO 900X.
Du får gärna mer information från Hiltis serviceverkstad.

9 Felsökning

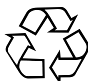
Fel	Möjlig orsak	Lösning
Det går inte att slå på instrumentet.	Batteriet är slut.	Byt ut batteriet.
	Felaktig polaritet hos batteriet.	Sätt in batteriet korrekt.
	Batterifacket är inte stängt.	Stäng batterifacket.
	Instrument eller omkopplare defekt.	Låt Hilti-service reparera instrumentet.
Enstaka laserstrålar fungerar inte.	Laserkälla eller laserstyrning är defekt.	Låt Hilti-service reparera instrumentet.
Det går att slå på instrumentet, men ingen laserstråle syns.	Laserkälla eller laserstyrning är defekt.	Låt Hilti-service reparera instrumentet.
	Temperaturen är för hög eller för låg	Kyl ner resp. värm upp instrumentet

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Automatisk nivellering fungerar inte.	Instrumentet har ställts på ett ojämnt underlag.	Ställ instrumentet på ett jämnt underlag.
	Lutningssensorn är defekt.	Låt Hilti-service reparera instrumentet.

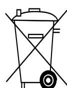
SV

10 Avfallshantering

VARNING
Om utrustningen inte avfallshanteras på rätt sätt kan det få följande konsekvenser:
Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsovådliga gaser.
Om batterierna skadas eller utsätts för stark hetta kan de explodera och därigenom orsaka förgiftning, bränder, frätskador eller ha annan negativ inverkan på miljön.
Om du underlåter att avfallshantera utrustningen korrekt kan obehöriga personer få tillgång till den och använda den på ett felaktigt sätt. Därigenom kan både du och andra skadas och miljön utsättas för onödiga påfrestningar.



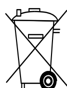
Hiltis instrument är till stor del tillverkade av återvinningsbart material. En förutsättning för återvinning är att materialet separeras på rätt sätt. I många länder tar Hilti emot sina uttjänta produkter för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.



Gäller endast EU-länder

Elektriska mätinstrument får inte kastas i hushållssoporna!

Enligt EG-direktivet som avser äldre elektrisk och elektronisk utrustning, och dess tillämpning enligt nationell lag, ska uttjänta elektriska verktyg sorteras separat och lämnas till återvinning som är skonsam mot miljön.



Källsortera batterierna enligt de nationella föreskrifterna

11 Tillverkarens garanti

Hilti garanterar att produkten inte har några material- eller tillverkningsfel. Garantin gäller under förutsättning att produkten används och hanteras, sköts och rengörs enligt Hiltis bruksanvisning samt att den tekniska enheten bevarats intakt, d.v.s. att endast originaldelar, tillbehör och reservdelar från Hilti har använts.

Garantin omfattar kostnadsfri reparation eller kostnadsfritt utbyte av felaktiga delar under hela produktens livslängd. Delar som normalt slits omfattas inte av garantin.

Ytterligare anspråk är uteslutna, såvida inte annat strikt föreskrivs i nationella bestämmelser. Framför allt kan Hilti inte hållas ansvarigt för direkta eller indirekta tillfälliga skador eller följdskador, förluster eller kostnader i samband med användningen eller p.g.a. att produkten inte kan användas för en viss uppgift. Indirekt garanti avseende användning eller lämplighet för något bestämt ändamål är uttryckligen utesluten.

När felet fastställts ska produkten tillsammans med den aktuella delen skickas för reparation och/eller utbyte till Hiltis serviceverkstad.

Denna garanti omfattar Hiltis samtliga skyldigheter och ersätter alla tidigare eller samtida uttalanden, skriftliga eller muntliga överenskommelser vad gäller garanti.

12 Försäkran om EU-konformitet (original)

Beteckning:	Kombilaser
Typbeteckning:	PMC 46
Konstruktionsår:	2009

Vi försäkrar under eget ansvar att produkten stämmer överens med följande riktlinjer och normer: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

SV

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Teknisk dokumentation vid:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ORIGINAL BRUKSANVISNING

PMC 46 Kombilaser

Det er viktig at bruksanvisningen leses før apparatet brukes for første gang.

Oppbevar alltid bruksanvisningen sammen med apparatet.

Pass på at bruksanvisningen ligger sammen med apparatet når det overlates til andre personer.

Innholdsfortegnelse	Side

1 Disse numrene refererer til tilhørende bilde. Bildene finnes på omslaget. La disse sidene være framme ved gjennomgåelse av bruksanvisningen.
I teksten i denne bruksanvisningen viser "apparatet" alltid til kombilaseren PMC 46.

no

Apparatkomponenter, betjeningselementer og grafiske elementer 1

① PÅ-tast
② Lysdiode
③ Pendel
④ Avtagbar fot
⑤ Bakside

1 Generell informasjon

1.1 Indikasjoner og deres betydning

FARE
Dette ordet brukes om en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

ADVARSEL
Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner, som kan føre til alvorlige personskader eller død.

FORSIKTIG
Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner som kan føre til mindre personskader eller skader på utstyret eller annen eiendom.

INFORMASJON
For bruksanvisninger og andre nyttige informasjoner.

1.2 Forklaring på piktogrammer og ytterligere opplysninger.

Varselskilt

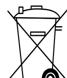


Generell advarsel

Symboler



Les bruksanvisningen før bruk



Apparater og batterier skal ikke kastes sammen med vanlig avfall.



KCC-REM-HLT-PMC46

På apparatet



Ikke utsett deg for strålen.
Laservarselskilt for USA basert på CFR 21 § 1040 (FDA).

På apparatet



Laser klasse 2 iht. IEC/EN 60825-1:2007

Plassering av identifikasjonsdata på apparatet
Typebetegnelsen og serienummeret finnes på apparatets typeskilt. Skriv ned disse dataene i bruksanvisningen, og referer alltid til dem ved henvendelse til din salgsrepresentant eller til Motek senter.

Type:

Serienummer:

no

2 Beskrivelse

2.1 Forskriftsmessig bruk

PMC 46 er en selvnivellerende kombilaser. Med denne laseren kan man arbeide alene og lodde raskt og nøyaktig, overføre en vinkel på 90° nivellere vannrett og utføre innrettingsoppgaver. Apparatet har to linjer (vannrett og loddrett) og fem punkter (oppe, nede, til høyre, til venstre og linjekrysningspunktet). Linjene og krysningspunktet har en rekkevidde på ca. 10 m. Alle andre punkter har en rekkevidde på ca. 30 m. Rekkevidden er avhengig av lysforholdene i omgivelsene.
Apparatet er fortrinnsvis beregnet for bruk innendørs, og det kan ikke brukes som rotasjonslaser.
Ved utendørs bruk må bruksforholdene være de samme som ved innendørs bruk. Mulige bruksområder er:
Markering av plasseringen av skillevegger (i rett vinkel og loddrett).
Nivellering av anleggsdeler/installasjoner og andre strukturelementer i tre akser.
Kontroll og overføring av rette vinkler.
Overføring av punkter som er markert på gulvet, til taket.
Følg informasjonen i bruksanvisningen ang. bruk, stell og vedlikehold.
Apparatet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil.

2.2 Egenskaper

PMC 46 er selvnivellerende i alle retninger innenfor ca. 5°.
Selvnivelleringstiden er på ca. 3 sekunder
Kombilaseren avgir varselsignalet "utenfor nivelleringsområdet" hvis selvnivelleringsområdet overskrides (laserstrålene blinker).
PMC 46 utmerker seg med svært lett betjening, enkel bruk og robust plastdeksel. På grunn av lite volum og lav vekt er den også enkel å transportere.
Apparatet kan brukes i kombinasjon med lasermottakeren PMA 31.
Apparatet slår seg av etter 15 minutter i normal modus. Du setter apparatet i kontinuerlig modus ved å trykke inn PÅ-tasten i fire sekunder.

2.3 Kombilaseren leveres i en eske

1 Kombilaser
1 Bæreveske
4 batterier
1 bruksanvisning
1 produsentsertifikat

2.4 Kombilaseren leveres i en koffert

1 Kombilaser
1 Bæreveske
4 batterier

1 bruksanvisning
1 Universaladapter
1 produsentsertifikat
1 Stativ

2.5 Driftsmeldinger

Lysdiode	Lysdioden lyser ikke.	Apparatet er slått av.
	Lysdioden lyser ikke.	Batteriene er tømt.
	Lysdioden lyser ikke.	Batteriene er satt inn feil.
	Lysdioden lyser konstant.	Laserstrålen er slått på. Apparatet er i drift.
	Lysdioden blinker to ganger hvert 10. sekund.	Batteriene er nesten tømt.
	Lysdioden blinker.	Temperaturen i apparatet er over 50 °C eller lavere enn -10 °C (laserstrålen lyser ikke).
Laserstråle	Laserstrålen blinker to ganger hvert 10. sekund.	Batteriene er nesten tømt.
	Laserstrålen blinker med høy frekvens.	Apparatet kan ikke foreta selvnivellering. (Utenfor 5° selvnivellering).
	Laserstrålen blinker hvert 2. sekund.	Apparatet kan ikke utføre selvnivellering (eller driftstypen hellende linje).

3 Tilbehør

Betegnelse	Forkortet kode	Beskrivelse
Stativ	PMA 20	
Måleplate	PMA 54/55	
Måleplate	PRA 50/51	
Lasermottaker	PMA 31	
Magnetholder	PMA 74	
Teleskop-klemstang	PUA 10	
Hurtigklemme	PMA 25	
Universaladapter	PMA 78	
Hilti-koffert	PMC 46	
Laserstrålebrille	PUA 60	Dette er ikke laserbeskyttelsesbriller og beskytter ikke øynene mot laser-stråling. På grunn av det begrensede fargesynet brillen gir, kan den ikke brukes i offentlig veitrafikk. Den skal bare brukes ved arbeid med PMC-en.

no

4 Tekniske data

Med forbehold om løpende tekniske forandringer!

Rekkevidde av punkter	30 m (98 ft)
Rekkevidde av linjer og krysspunkt	10 m (30 ft)
Nøyaktighet [1]	±2 mm på 10 m (±0.08 in på 33 ft)
Selvnivelleringstid	3 s
Laserklasse	Klasse 2, synlig, 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Strålediameter	Avstand 5 m: < 4 mm Avstand 20 m: < 16 mm
Linjetykkelse	Avstand 5 m: < 2,2 mm
Selvnivellerende	±5° (typisk)
Automatisk utkobling	Aktivert etter: 15 min
Driftsmodusindikator	Lysdiode og laserstråler
Strømtilførsel	AA-batterier, Alkalimanganbatterier: 4
Driftsvarighet (2 punkter og 1 linje)	Alkalimanganbatteri 2 500 mAh, Temperatur +25 °C (+77 °F): 20 h (typisk)
Driftstemperatur	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 til 122 °F)
Lagringstemperatur	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 til 145 °F)
Støv- og sprutbeskyttet (gjelder ikke batterirommet)	IP 54 ifølge IEC 60529
Stativgjenger (apparat)	UNC¼ "
Stativgjenger (fot)	BSW 5/8 "UNC¼ "
Vekt	med fot og uten batterier: 0,413 kg (0.911 lbs)
Mål	med fot: 140 mm X 73 mm X 107 mm uten fot: 96 mm X 65 mm X 107 mm

[1] Særlig påvirkninger som store temperatursvingninger, fuktighet, støt, fall osv. kan virke inn på nøyaktigheten. Hvis ikke annet er angitt, ble apparatet justert eller kalibrert under standard omgivelsesforhold (MIL-STD-810F).

5 Sikkerhetsregler

I tillegg til sikkerhetstipsene som er beskrevet i de ulike avsnittene i bruksanvisningen, må følgende punkter følges.

5.1 Generelle sikkerhetstiltak

a) **Kontroller at apparatet er nøyaktig før måling/bruk.**
b) **Apparatet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil.**
c) **For å unngå risiko for skade, bruk kun originalt Hilti tilbehør og tilleggsutstyr.**
d) **Manipulering eller modifisering av apparatet er ikke tillatt.**
e) **Følg informasjonen i bruksanvisningen ang. bruk, stell og vedlikehold.**
f) **Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.**
g) **Hold barn unna laserverktøy.**
h) **Ta hensyn til påvirkning fra omgivelsene. Ikke utsett apparatet for nedbør, ikke benytt det i fuktige eller våte omgivelser. Ikke benytt apparatet på steder hvor det er brann- eller eksplosjonsfare.**
i) **Kontroller apparatet før bruk. Dersom apparatet er skadet, må det repareres av et Moteksenter.**
j) **Hvis apparatet har falt i bakken eller blitt utsatt for andre mekaniske påkjenninger, må nøyaktigheten til apparatet kontrolleres.**
k) **Hvis apparatet blir flyttet fra sterk kulde til varmere omgivelser eller omvendt, må du la apparatet akklimatiseres før bruk.**
l) **Ved bruk av adaptere må det kontrolleres at apparatet er skrudd forsvarlig fast.**
m) **For å unngå feilmeldinger må du holde laser-vinduet rent.**
n) **Selv om apparatet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre optiske og elektriske apparater (kikkerter, briller, fotoapparat).**

o) **Selv om apparatet er beskyttet mot inntregning av fuktighet, må det hver gang tørkes rent før det pakkes vekk.**
p) **Kontroller nøyaktigheten flere ganger under bruk.**

5.2 Riktig oppstilt og organisert arbeidsplass

a) **Sikre arbeidsplassen. Ved oppstilling må du sørge for at strålen ikke rettes mot andre personer eller mot deg selv.**
b) **Unngå å innta unormale kroppsposisjoner ved arbeid i stiger. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.**
c) Målinger gjennom glassruter eller andre gjenstander kan føre til feil måleresultat.
d) **Sørg for at apparatet blir satt på et plant, stabilt underlag (vibrasjonsfritt).**
e) **Maskinen må bare brukes innenfor definerte bruksgrenser.**
f) **Hvis det benyttes flere lasere i arbeidsområdet må du sørge for at apparatenes stråler ikke forveksles.**
g) Magneter kan påvirke nøyaktigheten, og derfor må det ikke finnes magneter i nærheten. Ved bruk av Hilti Universaladapter foreligger det ingen påvirkning.
h) **Ved arbeid med mottakeren må denne holdes meget nøyaktig vinkelrett på strålen.**
i) Apparatet må ikke brukes i nærheten av medisinske apparater.

5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

INFORMASJON
Gjelder bare Korea: Dette apparatet er beregnet til elektromagnetiske bølger som forekommer i boligområder (klasse B). Det er hovedsakelig beregnet til bruk i boligområder, men kan også brukes i andre områder.

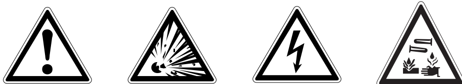
Selv om apparatet oppfyller de strenge kravene i de berørte direktivene, kan ikke Hilti utelukke muligheten for at apparatet blir påvirket av kraftig stråling, noe som kan føre til feilfunksjon. I slike tilfeller eller ved andre usikre forhold må det foretas kontrollmålinger. Hilti kan heller ikke utlukke at annet utstyr (f.eks. navigasjonsutstyr for fly) forstyrres.

5.4 Laserklassifisering for apparater i laserklasse 2/ class II

Avhengig av produktversjon, tilsvarer apparatet laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Dette apparatet kan brukes uten ytterligere beskyttelsestiltak. Øyelukkerefleksen gir beskyttelse hvis en person ser uforvarende og kortvarig inn i laserstrålen. Denne refleksen kan imidlertid reduseres av medikamenter, alkohol eller narkotiske stoffer. Likevel må man ikke se inn i lyskilden, på samme måte som man ikke må se direkte mot solen. Ikke rett laserstrålen mot personer.

no

5.5 Elektrisk



a) Isoler eller fjern batteriene ved frakt.
b) **For å unngå skader på miljøet må apparatet avhendes iht. gjeldende nasjonale regler. Ta i tvilstilfeller kontakt med produsenten.**
c) **Batteriene må holdes utilgjengelig for barn.**
d) **Batteriene må ikke overopphetes, og de må ikke utsettes for åpen ild.** Batteriene kan eksplodere, eller de kan avgi giftige stoffer.
e) **Ikke lad opp batteriet.**
f) **Batteriet må ikke loddes i apparatet.**
g) **Batteriene må ikke utlades ved kortslutning, dette kan føre til overoppheting og brannsår.**
h) **Ikke åpne batteriene og ikke utsett dem for sterk mekanisk belastning.**
i) **Bruk ikke skadde batterier.**
j) **Ikke bland nye og gamle batterier. Ikke bruk batterier fra ulike produsenter eller med ulik typebetegnelse.**

5.6 Væsker

Ved feil bruk kan det lekke væske fra batteriet. **Unngå kontakt med denne væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis væsken kommer i kontakt med øynene, må du skylle dem med store mengder vann og i tillegg kontakte lege.** Væske som lekker ut, kan føre til hudirritasjoner eller forbrenninger.

6 Ta maskinen i bruk



6.1 Sette inn batterier 2

FARE
Sett kun i nye batterier.

1. Fjern foten fra apparatet.
2. Åpne batterirommet.
3. Ta batteriene ut av emballasjen og sett dem rett inn i apparatet.
   INFORMASJON Apparatene må bare brukes med batterier som anbefales av Hilti.
4. Kontroller om polene på undersiden av apparatet er plassert riktig iht. anvisningene.
5. Lukk batterirommet. Kontroller at det smekker i lås riktig.
6. Sett ev. foten på apparatetet igjen.

no

7 Betjening



INFORMASJON
Maksimal nøyaktighet oppnås ved å projisere linjen på en loddrett, jevn flate. Niveller apparatet 90° i forhold til overflaten.

7.1 Betjening

7.1.1 Slå på laserstrålen

Trykk én gang på PÅ-tasten.

7.1.2 Slå av apparatet/laserstrålene

Trykk på PÅ-tasten inntil laserstrålen ikke er synlig lenger og lysdioden slokner.
INFORMASJON
Etter ca. 15 minutter slås apparatet automatisk av.

7.1.3 Deaktivere utkoblingsautomatikken

Hold PÅ-tasten inne (ca. 4 sekunder) inntil laserstrålen blinker tre ganger som bekreftelse.
INFORMASJON
Apparatet kobles ut når PÅ-tasten trykkes eller når batteriet er tomt.

7.1.4 Funksjonen hellende linje

1. Legg apparatet på ryggen
   Apparatet er ikke nivellert.
   Apparatet blinker med to-sekunders rytme.

7.1.5 Bruk med lasermottakeren PMA 31

Se bruksanvisningen til PMA 31 for mer informasjon.

7.2 Brukseksempler

7.2.1 Overføre høyder 3

7.2.2 Innretting av profiler i tørrbygg for rominndeling 4

7.2.3 Loddrett nivellering av rør 5

7.2.4 Nivellering av varmeelementer 6

7.2.5 Nivellering av dør- og vindusrammer 7

7.2.6 Innretting av lysanordninger 8

7.3 Kontroll

7.3.1 Kontroll av loddpunktet 9

1. Marker (kryss) et punkt på gulvet i et høyt rom (for eksempel en trappeoppgang som er 5–10 m høy).
2. Plasser apparatet på et jevnt og vannrett underlag.
3. Slå på apparatet.
4. Plasser apparatet med den nederste loddstrålen på midten av krysset.
5. Marker punktet fra den loddrette loddstrålen på taket. Fest først et papirark der du skal markere.
6. Drei apparatet 90°.
   INFORMASJON Den nederste loddstrålen må være på sentrum av krysset.
7. Marker punktet fra den loddrette loddstrålen på taket.
8. Gjenta operasjonen med en dreiingsvinkel på 180° og 270°.
   INFORMASJON De 4 punktene definerer en sirkel der krysningspunktene til diagonalene d1 (1–3) og d2 (2–4) markerer det nøyaktige loddpunktet.
9. Beregn nøyaktigheten som beskrevet i kapittel 7.3.1.1.

7.3.1.1 Beregne nøyaktigheten

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) av formelen (RH = romhøyde) er angitt i "mm på 10 m" (formel(1)). Dette resultatet (R) bør ligge innen for spesifikasjonen, 3 mm på 10 m, for apparatet.

7.3.2 Kontroll av nivelleringen for fremre laserstråle 10

1. Sett apparatet på er jevnt og vannrett underlag, ca 20 cm fra veggen (A), og rett laserstrålen mot veggen (A).
2. Marker krysningspunktet til laserlinjene med et kryss på veggen (A).
3. Drei apparatet 180° og marker krysningspunktet til laserlinjene med et kryss på veggen overfor (B).
4. Sett apparatet på er jevnt og vannrett underlag, ca 20 cm fra veggen (B), og rett laserstrålen mot veggen (B).
5. Marker krysningspunktet for laserlinjene med et kryss på veggen (B).
6. Drei apparatet 180° og marker krysningspunktet for laserlinjene med et kryss på veggen overfor (A).
7. Mål avstanden d1 mellom 1 og 4 og d2 mellom 2 og 3.
8. Marker midtpunktet på d1 og d2.
   Hvis referansepunkt 1 og 3 er på hver sin side av midtpunktet, trekker du d2 fra d1.
   Hvis referansepunkt 1 og 3 er på samme side av midtpunktet, legger du d1 til d2.
9. Del resultatet på den doble verdien for lengden på rommet.
   Maksimal tillatt feil er 3 mm på 10 m.

7.3.3 Kontroll av nivelleringen for sidestrålene 10

Gjenta operasjonen og beregning av nøyaktigheten for begge de vinklede strålene som beskrevet i 7.3.2.

7.3.4 Kontroll av rettvinkletheten (horisontal) 11 12 13

1. Plasser apparatet med nedre loddstråle i sentrum av et referansekryss i midten av et rom med en avstand på ca. 5 meter til veggene, slik at den vertikale linjen for den første måleplaten a løper nøyaktig gjennom midten av den vertikale laserlinjen.
2. Fest ytterligere en måleplate b, eller et stivt papir, halvveis mot midten. Marker midtpunktet (d1) for den høyre vinklede strålen.
3. Vri apparatet 90°, nøyaktig med klokken sett ovenfra. Den nederste loddstrålen må bli stående på midten av referansekrysset og sentrum av den venstre vinklede strålen må gå nøyaktig gjennom den loddrette linjen til måleplaten a.
4. Marker midtpunktet (d2) for den høyre vinklede strålen på måleplaten c.
5. Marker deretter midtpunktet (d2) til krysningspunktet for laserlinjene på måleplaten b / det stive papiret fra trinn 7.

   INFORMASJON Den vannrette avstanden mellom d1 og d3 kan være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.
6. Vri apparatet 180°, nøyaktig med klokken sett ovenfra. Den nederste loddstrålen må bli stående på midten av referansekrysset og sentrum av den høyre vinklede strålen må gå nøyaktig gjennom den loddrette linjen til den første måleplaten a.
7. Marker så midtpunktet (d4) for den venstre vinklede strålen på måleplaten c.

   INFORMASJON Den vannrette avstanden mellom d2 og d4 kan være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

   INFORMASJON Når d3 er til høyre for d1, kan summen av de vannrette avstandene d1–d3 og d2–d4 være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

   INFORMASJON Når d3 er til venstre for d1, kan differansen av de vannrette avstandene d1–d3 og d2–d4 være makismalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

7.3.5 Kontrollere krumningen på den vannrette linjen 14 15

1. Plasser apparatet i enden av et rom med en lengde på minst 10 m.

   INFORMASJON Gulvet må være jevnt og vannrett.
2. Slå på alle laserstrålene.
3. Fest en måleplate minst 10 m fra apparatet, slik at krysningspunktet for laserlinjene treffer sentrum på måleplaten (d0), og den loddrette linjen på måleplaten går gjennom midten av den loddrette laserlinjen.
4. Marker midtpunktet på den nederste loddstrålen med et referansekryss på gulvet.
5. Vri apparatet 45° med klokken sett ovenfra. Den nederste loddstrålen må stå i sentrum av referansekrysset.
6. Marker deretter punktet (d1) på måleplaten, hvor den vannrette laserlinjen treffer den loddrette linjen på måleplaten.
7. Vri apparatet 90° mot klokken. Den nederste loddstrålen må stå i sentrum av referansekrysset.
8. Marker deretter punktet (d2) på måleplaten, hvor den vannrette laserlinjen treffer den loddrette linjen på måleplaten.
9. Mål følgende loddrette avstander: d0–d1, d0–d2 og d1–d2.

   INFORMASJON Den største målte loddrette avstanden kan være maksimalt 5 mm ved en måleavstand på 10 m.

7.3.6 Kontroll av den vertikale linjen 16

1. Posisjoner apparatet i en høyde på 2 meter.
2. Slå på apparatet.
3. Posisjoner den første måleplaten T1 (vertikal) i en avstand på 2,5 meter fra apparatet og i samme høyde som dette (2 meter), slik at den vertikale laserstrålen treffer platen, og marker denne posisjonen.
4. Plasser nå den andre måleplaten T2 2 meter under den første måleplaten, slik at den vertikale laserstrålen treffer platen, og marker denne posisjonen.
5. Marker posisjon 2 på den motstående siden av testoppsettet (speilvendt) på laserlinjen ved gulvet i en avstand på 5 meter fra apparatet.
6. Sett nå apparatet på den samme markerte posisjon 2 på gulvet. Rett laserstålen mot måleplatene T1 og T2 slik at strålen treffer måleplatene nær sentrumslinjen.
7. Les av avstandene D1 og D2 for hver måleplate, og regn ut differansen (D = D1 - D2).

   INFORMASJON Sørg for at måleplatene står parallelt i forhold til hverandre, og at de befinner seg i samme vertikale plan. (En horisontal oppretting kan forårsake en målefeil).

   Hvis differansen D er større enn 3 mm, må apparatet leveres til et Motek servicesenter.

no

8 Service og vedlikehold

8.1 Rengjøring og tørking

1. Blås bort støv fra glasset.
2. Ikke berør glasset med fingrene.
3. Må bare rengjøres med rene og myke kluter; fukt om nødvendig med ren alkohol eller litt vann.
   INFORMASJON Ikke bruk andre væsker, siden dette kan angripe plastdelene.
4. Ta hensyn til temperaturgrensene for oppbevaring av utstyret, især om vinteren/sommeren hvis du oppbevarer utstyret i en bil (-25 °C til +63 °C ((-13 til 145°F)).

8.2 Lagring

Apparater som er blitt våte, må pakkes ut. Apparater, transportbeholdere og tilbehør tørkes (ved maks. 63 °C / 145 °F) og rengjøres. Utstyret må ikke pakkes ned igjen før det er helt tørt, og det må lagres kun i tørr tilstand.
Etter lengre tids oppbevaring eller langvarig transport må det foretas en kontrollmåling før bruk.
Ved lengre tids oppbevaring må du ta batteriene ut av apparatet. Batterier som går tomme, kan skade apparatet.

8.3 Transport

Til transport/frakt av utstyret brukes enten Hilti fraktkoffert eller lignende emballasje.
FARE
Apparatet må alltid sendes uten batterier.

8.4 Motek kalibreringsservice

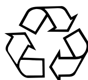
Vi anbefaler regelmessig testing av apparatet hos Motek for å kunne sikre pålitelighet iht. normer og lovfestede krav.
Motek kalibreringsservice står når som helst til disposisjon; kalibrering minst én gang per år anbefales.
I forbindelse med kalibrering hos Motek blir det bekreftet at spesifikasjonene for det kontrollerte apparatet på kontrolltidspunktet er i samsvar med de tekniske dataene i bruksanvisningen.
Ved avvik fra produsentens anvisninger blir brukte målere innstilt på nytt. Etter justering og testing blir det satt et kalibreringsmerke på apparatet, og med et kalibreringssertifikat blir det skriftlig bekreftet at apparatet fungerer iht. produsentens anvisninger.
Kalibreringssertifikater kreves alltid for foretak som er sertifisert iht. ISO 900X.
Din nærmeste Motek kontakt gir deg gjerne nærmere opplysninger.

9 Feilsøking

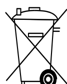
Feil	Mulig årsak	Løsning
Apparatet kan ikke slås på.	Batteriet er tomt.	Bytt batteri.
	Feil polaritet i batteriet.	Legg batteriet inn riktig.
	Batterirommet er ikke lukket riktig.	Lukk batterirommet.
	Apparatet eller velgeren er defekt.	La et Motek servicesenter foreta reparasjonen.
Enkelte laserstråler fungerer ikke.	Laserkilden eller laserstyringen er defekt.	La et Motek servicesenter foreta reparasjonen.
Apparatet kan slås på, men ingen laserstråle er synlig.	Laserkilden eller laserstyringen er defekt.	La et Motek servicesenter foreta reparasjonen.
	Temperaturen er for høy eller for lav.	Varm opp eller avkjøl apparatet.
Automatisk nivellering fungerer ikke.	Enheten er satt på et skrått underlag.	Sett apparatet på et plant underlag.
	Hellingssensoren er defekt.	La et Motek servicesenter foreta reparasjonen.

10 Avhending

ADVARSEL
Ved ukyndig avhending av utstyret kan følgende skje:
Ved forbrenning av plastdeler kan det oppstå giftige gasser som kan gjøre personer syke.
Batterier kan eksplodere og dermed forårsake forgiftninger, forbrenninger, etseskader eller miljøskader dersom de skades eller varmes sterkt opp.
Ved ukyndig avhending kan uvedkommende få tak i utstyret og bruke det på uønskede måter. Dette kan føre til at de skader seg selv og tredjepart samt skader miljøet.



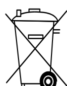
De fleste av Hiltis apparater er laget av resirkulerbart materiale. En forutsetning for gjenvinning er at delene tas fra hverandre. Norge har en ordning for å ta apparater tilbake for resirkulering. Trenger du mer informasjon, kontakt Motek.



Kun for EU-land

Kast aldri elektroniske måleapparater i husholdningsavfallet!

I henhold til EU-direktiv om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.



Avhend batteriene i tråd med nasjonale forskrifter.

11 Produsentgaranti apparater

Motek garanterer levering av et apparat som er fritt for material- eller fabrikasjonsfeil i et år fra fakturadato. Garantien gjelder under forutsetning av at apparatet er korrekt benyttet og vedlikeholdt i henhold til bruksanvisningen og at det kun brukes originalt Hilti forbruksmateriale, tilbehør og deler med apparatet.

Denne garantien omfatter gratis reparasjon eller utskiftning av defekte deler i hele apparatets levetid. Defekter som skyldes naturlig slitasje på apparatet faller ikke inn under garantibestemmelsene.

Så fremt ikke nasjonale forskrifter tilsier noe annet, er ytterligere krav utelukket. Motek garanterer ikke under noen omstendighet for direkte, indirekte skader, følgeskader, tap eller kostnader i forbindelse med bruken av apparatet eller uriktig bruk av apparatet, uavhengig av årsak. Indirekte løfter om apparatets bruksmuligheter ligger ettertrykkelig utenfor garantiens bestemmelser.

Reparasjoner eller endringer skal kun utføres av Moteks servicesentra.

Dette er Moteks garantiforpliktelse. Denne er overordnet tidligere og samtidige forpliktelser, det være seg skriftlige eller muntlige.

12 EF-samsvarserklæring (original)

Betegnelse:	Kombilaser
Typebetegnelse:	PMC 46
Produksjonsår:	2009

Vi erklærer herved at dette produktet overholder følgende normer og retningslinjer: 2004/108/EF, 2006/95/EF, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

no

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Teknisk dokumentasjon hos:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ALKUPERÄISET OHJEET

Yhdistelmälaser PMC 46

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

Varmista, että käyttöohje on laitteen mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

1 Numerot viittaavat kuviin. Tekstiin liittyvät kuvat löydät auki taitettavilta kansisivuilta. Pidä kansisivut auki käyttöohjetta lukiessasi.
Tämän käyttöohjeen tekstissä sana »laite« tarkoittaa aina yhdistelmälaseria PMC 46.

Laitteen osat, käyttö- ja näyttöelementit 1

① Virtakytkin
② Merkkivalodiodi
③ Heiluri
④ Irrotettava jalka
⑤ Taustapuoli

fi

1 Yleisiä ohjeita

1.1 Varoitustekstit ja niiden merkitys

VAKAVA VAARA
Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA
Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS
Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla loukkaantuminen, vaurioituminen tai aineellinen vahinko.

HUOMAUTUS
Antaa toimintaohjeita tai muuta hyödyllistä tietoa.

1.2 Symboleiden ja muiden huomautusten merkitys

Varoitussymbolit



Yleinen varoitus

Symbolit



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



Laitteita ja akkuja ei saa hävittää tavallisen sekajätteen mukana.



KCC-REM-HLT-PMC46

Laitteessa



Älä katso säteeseen.
Laservaroitusmerkit USA perustuen asetukseen CFR 21 § 1040 (FDA).

Laitteessa



Normin IEC/EN 60825-1:2007 mukainen luokan 2 laserlaite

Laitteen tunnistetietojen sijainti

Tyyppimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen tyyppikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös käyttöohjeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myyntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Tyyppi: ______________________

Sarjanumero: ______________________

fi

2 Kuvaus

2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

PMC 46 on itsevaa'ittuva yhdistelmälaser, jolla yksi henkilö voi nopeasti ja tarkasti tarkastaa linjat, korkeustasot ja korkomerkit, siirtää 90° kulman, vaa'ittaa vaakasuunnassa ja tehdä suuntaustyöt. Laitteessa on kaksi lasersädelinjaa (vaaka- ja pystysuunta) ja viisi pistettä (ylhäällä, alhaalla, oikealla, vasemmalla ja linjojen ristipiste). Linjojen ja ristipisteen kantomatka on noin 10 m. Kaikkien muiden pisteiden kantomatka on noin 30 m. Kantomatka riippuu ympäristön valoisuudesta.

Laite on ensisijaisesti tarkoitettu sisätiloissa käytettäväksi eikä se korvaa pyörivää tasolaseria.

Jos laitetta käytetään ulkona, varmista, että työskentelyolosuhteet vastaavat sisätilaa. Mahdollisia käyttökohteita ovat:

Väliseinien sijaintien merkitseminen (suorassa kulmassa ja pystytasossa).

Asennettavien osien ja laitteiden sekä muiden rakenneosien suuntaus kolmen akselin suuntaisesti.

Suorien kulmien tarkastaminen ja siirtäminen.

Lattiaan merkittyjen pisteiden siirtäminen kattoon.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Laite ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

2.2 Ominaisuudet

PMC 46 on kaikkiin suuntiin noin 5°:n rajoissa itsevaa'ittuva.

Itsevaa'ittumisaika on vain noin 3 sekuntia

Yhdistelmälaser antaa varoitussignaalin "Ei vaa'itusalueen rajoissa", jos itsevaa'itusalue on ylittynyt (lasersäteet vilkkuvat).

PMC 46 kevyt ja helppokäyttöinen laite, jonka muovikotelo on vankka ja joka kätevän kokonsa ja pienen painonsa ansiosta on vaivaton kuljettaa.

Laitetta voidaan käyttää lasersäteensieppaajan PMA 31 kanssa.

Laite kytkeytyy normaalissa käyttötilassa 15 minuutin kuluttua pois päältä. Jatkuva käyttötila voidaan kytkeä päälle painamalla virtakytkintä neljän sekunnin ajan.

2.3 Yhdistelmälaserin toimituslaajuus pahvipakkauksessa

1 Yhdistelmälaser
1 Laitepussi
4 Akut / paristot
1 Käyttöohje
1 Valmistajatodiste

2.4 Yhdistelmälaserin toimituslaajuus Hilti-laukussa

1 Yhdistelmälaser
1 Laitepussi
4 Akut / paristot
1 Käyttöohje
1 Yleisadapteri

1 Valmistajatodiste
1 Jalusta

2.5 Käyttöviestit

Merkkivalodiodi	Merkkivalodiodi ei pala.	Laite on kytketty pois päältä.
	Merkkivalodiodi ei pala.	Paristot ovat tyhjät.
	Merkkivalodiodi ei pala.	Paristot on asennettu väärin.
	Merkkivalodiodi palaa jatkuvasti.	Lasersäde on kytketty päälle. Laite on käytössä.
	Lasersäde vilkkuu kaksi kertaa 10 sekunnin välein.	Paristot ovat lähes tyhjät.
	Merkkivalodiodi vilkkuu.	Laitteen lämpötila on yli 50 °C (122 °F) tai alle -10 °C (14 °F) (lasersäde ei syty.)
Lasersäde	Lasersäde vilkkuu kaksi kertaa 10 sekunnin välein.	Paristot ovat lähes tyhjät.
	Lasersäde vilkkuu tiheästi.	Laitteen itsevaa'itusta ei tapahdu. (5°:n itsevaa'itusalue ylittynyt).
	Lasersäde vilkkuu 2 sekunnin välein.	Laite ei pysty itsevaa'itukseen (tai käyttötapa taitettu linja).

fi

3 Lisävarusteet

Nimi	Lyhennenimi	Kuvaus
Jalusta	PMA 20	
Tähtäinlevy	PMA 54/55	
Tähtäinlevy	PRA 50/51	
Lasersäteensieppaaja	PMA 31	
Magneettipidin	PMA 74	
Teleskooppikiinnitystanko	PUA 10	
Pikakiinnike	PMA 25	
Yleisadapteri	PMA 78	
Hilti-kantolaukku	PMC 46	
Laserlasit	PUA 60	Laserlasit eivät ole lasersuojalasit eivätkä ne suojaa silmiä lasersäteilyltä. Koska lasit haittaavat värinäköä, niitä ei saa käyttää liikenteessä, ja niitä saa käyttää ainoastaan PMC-laitteella työskenneltäessä.

4 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

Pisteiden kantomatka	30 m (98 ft)
Linjojen ja ristipisteen kantomatka	10 m (30 ft)
Tarkkuus [1]	±2 mm 10 m matkalla (±0.08 in 33 ft matkalla)
Itsevaaitusaika	3 s

[1] Eri tekijät kuten korkeat lämpötilat, kosteus, tärähdys, putoaminen jne. voivat vaikuttaa tarkkuuteen. Ellei muuta ole ilmoitettu, laite on hienosäädetty tai kalibroitu standardiolosuhteissa (MIL-STD-810F).

Laserluokka	Luokka 2, näkyvä , 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Säteen halkaisija	Etäisyys 5 m: < 4 mm Etäisyys 20 m: < 16 mm
Linjan paksuus	Etäisyys 5 m: < 2,2 mm
Itsevaaitusalue	±5° (tyypillinen)
Automaattinen itsekatkaisu	Aktivoituu kun kulunut: 15 min
Käyttötilan näyttö	LED ja lasersäteet
Virtalähde	AA-paristot, Alkaalimangaaniparistot: 4
Käyttöaika (2 pistettä ja 1 linja)	Alkaalimangaaniparisto 2500 mAh, Lämpötila +25 °C (+77 °F): 20 h (tyypillinen)
Käyttölämpötila	Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 ... 122 °F)
Varastointilämpötila	Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 ... 145 °F)
Pöly- ja roiskevesisuojattu (ei paristokotelo)	IP 54 normina IEC 60529
Jalustakierre (laite)	UNC¼"
Jalustakierre (jalka)	BSW 5/8 "UNC¼"
Paino	Jalan kanssa ilman paristoja: 0,413 kg (0.911 lbs)
Mitat	Jalan kanssa: 140 mm X 73 mm X 107 mm Ilman jalkaa: 96 mm X 65 mm X 107 mm

[1] Eri tekijät kuten korkeat lämpötilat, kosteus, tärähdys, putoaminen jne. voivat vaikuttaa tarkkuuteen. Ellei muuta ole ilmoitettu, laite on hienosäädetty tai kalibroitu standardiolosuhteissa (MIL-STD-810F).

fi

5 Turvallisuusohjeet

Tämän käyttöohjeen eri kappaleissa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi on aina ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

5.1 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

a) **Tarkasta laitteen tarkkuus ennen mittauksia / laitteen käyttämistä.**
b) **Laite ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.**
c) **Loukkaantumisvaaran välttämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.**
d) **Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.**
e) **Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.**
f) **Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa olevia huomautus- ja varoitustarroja.**
g) **Älä jätä laserlaitteita lasten ulottuville.**
h) **Ota ympäristötekijät huomioon. Älä jätä laitetta sateeseen äläkä käytä laitetta kosteassa tai märässä ympäristössä. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.**
i) **Tarkasta laite aina ennen käyttöä. Jos laite on vaurioitunut, korjauta se Hilti-huollossa.**
j) **Putoamisen tai vastaavan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.**
k) **Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava tasoittua ennen käyttämistä.**
l) **Adaptereita käyttäessäsi varmista, että laite on tukevasti kiinnitetty.**
m) **Jotta vältät virheelliset mittaustulokset, pidä lasersäteen lähtöaukko puhtaana.**
n) **Vaikka laite on suunniteltu kestämään rakennustyömaan vaativia olosuhteita, sitä on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiikarit, silmälasit, kamera).**
o) **Vaikka laite on suunniteltu kosteustiiviiksi, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kantolaukkuun.**
p) **Tarkasta tarkkuus useita kertoja käytön aikana.**

5.2 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

a) **Varmista mittauspaikan turvallisuus ja varmista laitetta käyttökuntoon asettaessasi, ettei lasersäde suuntaudu kohti muita ihmisiä tai kohti itseäsi.**
b) **Vältä hankalia työskentelyasentoja; etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.**
c) Mittaaminen lasilevyn läpi tai muiden esineiden läheisyydessä voi vääristää mittaustulosta.
d) **Varmista, että pystytät laitteen vakaalle alustalle (tärinättömälle alustalle!).**

e) **Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.**
f) **Jos samalla työmaalla käytetään useampia laserlaitteita, varmista, että et sekoita oman laitteesi lasersäteitä muiden laitteiden säteisiin.**
g) Magneetit saattavat vaikuttaa tarkkuuteen, joten lähistöllä ei saa olla magneetteja. Hilti-yleisadapterin yhteydessä vaikutusta ei ole.
h) **Kun käytät säteensieppaajaa, pidä se mahdollisimman tarkasti pystysuorassa säteeseen nähden.**
i) Laitetta ei saa käyttää lääketieteellisten laitteiden lähellä.

5.3 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

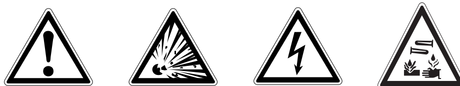
HUOMAUTUS
Koskee vain Koreaa: Tämä laite sietää asuntoympäristössä esiintyviä sähkömagneettisia aaltoja (luokka B). Laite on erityisesti tarkoitettu asuntoympäristön sovelluksiin, mutta sitä voidaan käyttää myös muissa ympäristöissä.

Vaikka laite täyttää voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, Hilti ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösäteily häiritsee laitetta, jolloin seurauksena on virheellisiä toimintoja. Tässä tapauksessa, tai jos olet muuten epävarma, on tehtävä tarkastusmittauksia. Hilti ei myöskään pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että muihin laitteisiin (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteet) aiheutuu häiriöitä.

5.4 Laserlaiteluokitus laserluokan 2 / class II laitteille

Myyntimallista riippuen laite vastaa laserluokkaa 2 normien IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 mukaisesti ja CFR 21 § 1040 (FDA) mukaisesti luokkaa II. Laitteen käyttö ei edellytä erityisiä suojavarusteita. Silmäluomien sulkemisrefleksi suojaa silmiä, jos henkilö katsoo hetkellisesti suoraan säteeseen. Lääkkeet, alkoholi ja muut huumaavat aineet saattavat heikentää tätä sulkemisrefleksiä. Vältä kuitenkin katsomasta suoraan säteeseen kuten et katsoisi suoraan aurinkoonkaan. Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

5.5 Sähkön aiheuttamat vaarat



a) Kun lähetät laitteen, eristä paristot tai irrota ne.
b) **Ympäristönsuojelun vuoksi vanha laite on aina hävitettävä maakohtaisten ohjeiden mukaisesti. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta.**
c) **Paristot tai akut eivät saa joutua lasten käsiin.**
d) **Älä kuumenna paristoja tai akkuja äläkä heitä niitä avotuleen.** Paristot ja akut saattavat räjähtää, tai ilmaan saattaa päästä myrkyllisiä aineita.
e) **Älä yritä ladata paristoja.**
f) **Älä liitä paristoja tai akkuja laitteeseen juottamalla.**
g) **Älä tyhjennä paristoja tai akkuja oikosulkemalla, sillä seurauksena paristot tai akut saattavat ylikuumentua ja aiheuttaa palovammoja.**
h) **Älä avaa paristoja tai akkuja äläkä käsittele niitä kovakouraisesti.**
i) **Älä laita laitteeseen vaurioituneita paristoja tai akkuja.**
j) **Älä käytä sekaisin uusia ja vanhoja paristoja. Älä käytä sekaisin eri valmistajien paristoja tai tyypiltään erilaisia paristoja.**

5.6 Nesteiden aiheuttamat vaarat

Väärin käyttäminen saattaa aiheuttaa nesteen vuotoa akusta. **Varo koskettamasta tätä nestettä. huuhtele kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, huuhtele silmät runsaalla vedellä ja lisäksi mene lääkäriin.** Ulos vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.

6 Käyttöönotto



6.1 Paristojen asennus 2

VAKAVA VAARA
Käytä aina uusia paristoja.

1. Irrota jalka laitteesta.
2. Avaa paristokotelo.
3. Ota paristot esille pakkauksesta ja laita ne laitteeseen.
   HUOMAUTUS Laitteissa saa käyttää vain Hiltin suosittelemia paristoja.
4. Tarkasta, että liität pariston napaisuudeltaan oikeinpäin laitteen pohjassa olevien merkintöjen mukaisesti.
5. Sulje paristolokero. Varmista, että lukitsin lukittuu kunnolla kiinni.
6. Jos irrotit jalan, kiinnitä se takaisin laitteeseen.

fi

7 Käyttö



HUOMAUTUS
Jotta tarkkuus on paras mahdollinen, heijasta sädelinja pystysuoralle, tasaiselle pinnalle. Suuntaa laite tällöin 90° kulmaan pintaan nähden.

7.1 Käyttö

7.1.1 Lasersäteiden kytkeminen päälle

Paina virtakytkintä kerran.

7.1.2 Laitteen / lasersäteiden kytkeminen pois päältä

Paina virtakytkintä niin kauan, kunnes lasersädettä ei enää näy ja merkkivalodiodi sammuu.
HUOMAUTUS
Laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä noin 15 minuutin kuluttua.

7.1.3 Poiskytkentäautomatiikan kytkeminen pois käytöstä

Pidä virtakytkin painettuna (noin 4 sekunnin ajan), kunnes lasersäde kuittaukseksi vilkahtaa kolme kertaa.
HUOMAUTUS
Laite kytkeytyy pois päältä, kun painat virtakytkintä tai kun paristot tyhjentyvät.

7.1.4 Taitetun linjan toiminto

1. Käännä laite asentoon taustapuoli alas
   Laite ei ole vaa'itettu.
   Laite vilkkuu kahden sekunnin rytmissä.

7.1.5 Käyttö lasersäteensieppaajan PMA 31 kanssa

Lisätietoja löydät lasersäteensieppaajan PMA 31 käyttöohjeesta.

7.2 Käyttöesimerkkejä

7.2.1 Korkeusmerkkien siirtäminen 3

7.2.2 Sisärakenneprofiilien suuntaaminen tilan jakamisessa 4

7.2.3 Putkien pystysuuntainen suuntaus 5

7.2.4 Lämmityspattereiden suuntaaminen 6

7.2.5 Oven tai ikkunan karmin suuntaaminen pystysuunnassa 7

7.2.6 Valolaitteiden suuntaaminen 8

7.3 Tarkastus

7.3.1 Suuntauspisteen tarkastus 9

1. Tee korkean tilan lattiaan merkki (risti, esimerkiksi 5 - 10 metriä korkeaan portaikkoon).
2. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle.
3. Kytke laite päälle.
4. Aseta laite alempi suuntaussäde ristin keskelle.
5. Merkitse pystysuuntaisen suuntaussäteen piste kattoon. Tätä varten kiinnitä ensin paperinpala kattoon.
6. Käännä laitetta 90°.
   HUOMAUTUS Alemman suuntaussäteen pitää pysyä ristin keskellä.
7. Merkitse pystysuuntaisen suuntaussäteen piste kattoon.
8. Toista sama kääntämällä 180° ja 270°.
   HUOMAUTUS Neljä saamaasi pistettä määrittävät ympyrän, jonka halkaisijan d1 (1-3) ja halkaisijan d2 (2-4) leikkauspiste merkitsee tarkkaa suuntauspistettä.
9. Laske tarkkuus kuten kappaleessa 7.3.1.1 on selostettu.

7.3.1.1 Tarkkuuden laskenta

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Kaavan (RH = huoneen korkeus) tulos (R) tarkoittaa tarkkuutta "millimetriä 10 metrin matkalla" (kaava (1)). Tämän tuloksen (R) pitää laitteen ohjeenmukaisten rajojen puitteissa olla 3 millimetriä 10 metrin matkalla.

7.3.2 Etummaisen lasersäteen vaa'ituksen tarkastus 10

1. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle noin 20 cm:n etäisyydelle seinästä (A) ja suuntaa lasersäde seinään (A).
2. Merkitse laserlinjojen ristipiste ristillä seinään (A).
3. Käännä laitetta 180° ja merkitse laserlinjojen ristipiste ristillä vastapäiseen seinään (B).
4. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle noin 20 cm:n etäisyydelle seinästä (B) ja suuntaa lasersäde seinään (B).
5. Merkitse laserlinjojen ristipiste ristillä seinään (B).
6. Käännä laitetta 180° ja merkitse laserlinjojen ristipiste ristillä vastapäiseen seinään (A).
7. Mittaa etäisyys d1 pisteiden 1 ja 4 välillä ja etäisyys d2 pisteiden 2 ja 3 välillä.

8. Merkitse linjojen d1 ja d2 keskipiste.
   Jos vertailupisteet 1 ja 3 ovat keskipisteen eri puolilla, vähennä arvo d2 arvosta d1.
   Jos vertailupisteet 1 ja 3 ovat keskipisteen samalla puolella, laske arvot d1 ja d2 yhteen.
9. Jaa tulos huoneen pituuden kaksinkertaisella arvolla.
   Suurin sallittu virhe on 3 millimetriä 10 metrin matkalla.

7.3.3 Sivusäteiden vaa'ituksen tarkastus 10

Toista kappaleessa 7.3.2 selostetut vaiheet ja tarkkuuden laskenta koskien molempia taitettuja säteitä.

7.3.4 Suorakulmaisuuden (vaakasuuntainen) tarkastus 11 12 13

1. Aseta laite alemmalla suuntaussäteellä huoneen keskellä olevan vertailuristin keskelle noin 5 metrin etäisyydelle seinistä siten, että ensimmäisen tähtäinlevyn a pystysuora linja kulkee pystysuuntaisten laserlinjojen keskikohdan kautta.
2. Kiinnitä toinen tähtäinlevy b tai tukeva paperipala puoliväliin keskelle. Merkitse oikean taitetun säteen keskipiste (d1).
3. Käännä laitetta 90° ylhäältä päin tarkasti myötäpäivään. Alemman suuntaussäteen pitää pysyä vertailuristin keskellä, ja vasemmanpuoleisen taitetun säteen keskikohdan pitää kulkea tarkasti tähtäinlevyn a pystysuoran linjan kautta.
4. Merkitse oikeanpuoleisen taitetun säteen keskipiste (d2) tähtäinlevyyn c.
5. Merkitse sitten laserlinjojen ristipiste (d3) vaiheen 7 tähtäinlevyyn b / tukevaan paperipalaan.
   HUOMAUTUS Vaakasuuntainen etäisyys välillä d1 ja d3 saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.
6. Käännä laitetta 180° ylhäältä päin tarkasti myötäpäivään. Alemman suuntaussäteen pitää pysyä vertailuristin keskellä, ja oikeanpuoleisen taitetun säteen keskikohdan pitää kulkea tarkasti ensimmäisen tähtäinlevyn a pystysuoran linjan kautta.
7. Merkitse vasemmanpuoleisen taitetun säteen keskipiste (d4) tähtäinlevyyn c.
   HUOMAUTUS Vaakasuuntainen etäisyys välillä d2 ja d4 saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.
   HUOMAUTUS Jos d3 sijaitsee d1:n oikealla puolella, vaakasuuntaisten etäisyyksien d1-d3 ja d2-d4 summa saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.
   HUOMAUTUS Jos d3 sijaitsee d1:n vasemmalla puolella, vaakasuuntaisten etäisyyksien d1-d3 ja d2-d4 välinen ero saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.

7.3.5 Vaakasuuntaisen linjan taivutuksen tarkastus 14 15

1. Aseta laite vähintään 10 m pitkän huonetilan reunaan.
   HUOMAUTUS Lattian pitää olla tasainen ja vaakasuora.
2. Kytke kaikki lasersäteet päälle.
3. Sijoita tähtäinlevy vähintään 10 metrin päähän laitteesta siten, että laserlinjojen ristipiste osuu tähtäinlevyn keskikohtaan (d0) ja että tähtäinlevyn pystysuuntainen linja kulkee tarkasti pystysuuntaisen laserlinjan keskikohdan kautta.
4. Merkitse lattiaan vertailuristillä alemman suuntaussäteen keskipiste.
5. Käännä laitetta 45° ylhäältä päin katsottuna myötäpäivään. Alemman suuntaussäteen pitää pysyä vertailuristin keskellä.
6. Merkitse sitten tähtäinlevyyn piste (d1), jossa vaakasuuntainen laserlinja osuu tähtäinlevyn pystysuuntaiseen linjaan.
7. Käännä laitetta nyt 90° vastapäivään. Alemman suuntaussäteen pitää pysyä vertailuristin keskellä.
8. Merkitse sitten tähtäinlevyyn piste (d2), jossa vaakasuuntainen laserlinja osuu tähtäinlevyn pystysuuntaiseen linjaan.
9. Mittaa seuraavat pystysuuntaiset etäisyydet: d0-d1, d0-d2 ja d1-d2.
   HUOMAUTUS Suurin mitattu pystysuuntainen etäisyys saa olla enintään 5 millimetriä mittausmatkan ollessa 10 metriä.

7.3.6 Pystysuuntaisen linjan tarkastus 16

1. Aseta laite noin 2 metrin korkeudelle.
2. Kytke laite päälle.
3. Aseta ensimmäinen tähtäinlevy T1 (pystysuuntainen) 2,5 metrin etäisyydelle laitteesta samalle korkeudelle (2 m) siten, että vaakasuora lasersäde osuu tähtäinlevyyn ja merkitse tämä kohta.
4. Aseta nyt toinen tähtäinlevy (T2) 2 metriä alemmas kuin ensimmäinen tähtäinlevy siten, että pystysuora lasersäde osuu tähtäinlevyyn ja merkitse tämä kohta.
5. Merkitse kohta 2 testirakenteen vastakkaiselle puolelle (peilikuvana) lasersäteen linjalle lattiassa 5 metrin etäisyydelle laitteesta.
6. Aseta nyt laite juuri merkitsemääsi kohtaan 2 lattialle. Suuntaa lasersäde tähtäinlevyihin T1 ja T2 siten, että lasersäde osuu tähtäinlevyihin keskilinjan lähellä.
7. Lue etäisyys D1 ja D2 kummastakin tähtäinlevystä ja laske erotus (D = D1 - D2).
   HUOMAUTUS Varmista, että tähtäinlevyt ovat toisiinsa nähden samansuuntaiset ja samalla vaakasuoralla tasalla. (Vaakasuuntainen suuntaaminen voi aiheuttaa mittavirheen).
   Jos erotus D on yli 3 millimetriä, laite on säädettävä Hilti-huollossa.

fi

8 Huolto ja kunnossapito

8.1 Puhdistaminen ja kuivaaminen

1. Puhalla pöly pois lasipinnoilta.
2. Älä koske lasipintoihin sormilla.
3. Käytä puhdistamiseen vain puhdasta ja pehmeää kangasta; tarvittaessa kostuta kangas puhtaalla alkoholilla tai vähällä vedellä.
   HUOMAUTUS Älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.
4. Ota sallitut varastointilämpötilat huomioon, etenkin talvisin ja kesäisin, jos säilytät laitetta autossa (-25 °C - +63 °C (-13 - 145°F)).

fi

8.2 Varastointi

Poista kostunut laite laatikosta tai laukusta. Anna laitteen, kuljetuslaukun ja lisävarusteiden kuivua (enintään lämpötilassa 63 °C / 145 °F) ja puhdista ne. Pakkaa laite ja varusteet laatikkoonsa tai laukkuunsa vasta kun ne ovat täysin kuivuneet.
Ennen kuin otat laitteen uudelleen käyttöön pitkäaikaisen säilytyksen tai kuljetuksen jälkeen, tee laitteelle tarkastusmittaus.
Jos jätät laitteen pitemmäksi aikaa käyttämättä, poista paristot laitteesta. Paristojen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta.

8.3 Kuljettaminen

Kuljeta tai lähetä laite aina Hilti-kuljetuslaukussa tai muussa vastaavan laatuisessa pakkauksessa.
VAKAVA VAARA
Lähetä laite aina ilman paristoja/akkua.

8.4 Hilti-kalibrointipalvelu

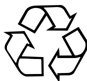
Suosittelemme, että tarkastutat laitteet Hilti-kalibrointihuollossa säännöllisin välein, jotta laitteiden normien mukainen luotettavuus ja vaatimustenmukaisuus on varmaa.
Hilti-kalibrointihuollon voit teettää milloin vain, mutta suositamme kuitenkin sen teettämistä vähintään kerran vuodessa.
Kalibroinnin yhteydessä tarkastetaan, että tarkastettu laite tarkastuspäivänä vastaa käyttöohjeessa mainittuja spesifikaatioita ja teknisiä tietoja.
Jos laitteessa on poikkeamia valmistajan tiedoista, käytetyt mittauslaitteet säädetään uudelleen. Hienosäätämisen ja tarkastuksen jälkeen laitteeseen kiinnitetään kalibrointimerkki ja laitteen mukaan annetaan kalibrointitodistus, jossa kirjallisesti vakuutetaan laitteen olevan valmistajan tietojen mukainen.
Kalibrointitodistuksen tarvitsevat kaikki yritykset, jotka ovat saaneet ISO 900X -sertifikaatin.
Lisätietoja saat lähimmältä Hilti-edustajalta.

9 Vianmääritys

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Laitetta ei saa kytkettyä päälle.	Paristo on tyhjä.	Vaihda paristo.
	Paristo on liitetty väärinpäin.	Liitä paristo oikein.
	Paristokoteloa ei ole suljettu.	Sulje paristokotelo.
	Laite tai valintakytkin rikki.	Korjauta laite Hilti-huollossa.
Yksittäiset lasersäteet eivät toimi.	Laserlähde tai laserohjaus ei toimi.	Korjauta laite Hilti-huollossa.
Laitteen saa kytkettyä päälle, mutta lasersädettä ei näy.	Laserlähde tai laserohjaus ei toimi.	Korjauta laite Hilti-huollossa.
	Lämpötila liian korkea tai liian alhainen	Anna laitteen jäähtyä tai lämmetä
Automaattinen vaa'itus ei toimi.	Laite on asetettu liian viistolle pinnalle.	Aseta laite suoraan.
	Kallistustunnistin rikki.	Korjauta laite Hilti-huollossa.

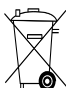
10 Hävittäminen

VAARA
Laitteen virheellinen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa:
Muoviosien polttamisessa syntyy myrkyllisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin.
Paristot saattavat vaurioituessaan tai kuumentuessaan räjähtää, jolloin ne saattavat aiheuttaa myrkytyksen, palovammoja, syöpymisvammoja ja ympäristön saastumisen.
Huolimattomasti hävitetty laite tai kone saattaa joutua asiattomien henkilöiden käyttöön, jotka voivat käyttää sitä väärin. He saattavat aiheuttaa vammoja itselleen tai toisille ja saastuttaa ympäristöä.



fi

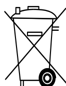
Hilti-laitteet ja koneet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen erottelu. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat koneet ja laitteet kierrätettäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.



Koskee vain EU-maita

Älä hävitä elektronisia mittalaitteita tavallisen sekajätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkötyökalut on toimitettava erilliskeräyspisteeseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Hävitä käytetyt paristot ja akut maakohtaisten lakimääräysten mukaisesti

11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Hilti takaa, ettei toimitetussa tuotteessa ole materiaali- tai valmistusvikoja. Tämä takuu on voimassa edellyttäen, että tuotetta käytetään, käsitellään, hoidetaan ja puhdistetaan Hiltin käyttöohjeen mukaisesti oikein, ja että tuotteen tekninen kokonaisuus säilyy muuttumattomana, ts. että tuotteessa käytetään ainoastaan alkuperäisiä Hilti-kulutusaineita ja -lisävarusteita sekä -varaosia.

Tämä takuu kattaa viallisten osien veloituksettoman korjauksen tai vaihdon tuotteen koko käyttöiän ajan. Osat, joihin kohdistuu normaalia kulumista, eivät kuulu tämän takuun piiriin.

Mitään muita vaateita ei hyväksytä, paitsi silloin kun tällainen vastuun rajoitus on laillisesti tehoton. Hilti ei vastaa suorista, epäsuorista, satunnais- tai seurausvahingoista, menetyksistä tai kustannuksista, jotka aiheutuvat tuotteen käytöstä tai soveltumattomuudesta käyttötarkoitukseen. Hilti ei myöskään takaa tuotteen myyntikelpoisuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen.

Korjausta tai vaihtoa varten tuote ja/tai kyseiset osat on viipymättä vian toteamisen jälkeen toimitettava lähimpään Hilti-huoltoon.

Tämä takuu kattaa kaikki takuuvelvoitteet Hiltin puolelta ja korvaa kaikki takuita koskevat aikaisemmat tai samanaikaiset selvitykset ja kirjalliset tai suulliset sopimukset.

12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)

Nimi:	Yhdistelmälaser
Tyyppimerkintä:	PMC 46
Suunnitteluvuosi:	2009

Vakuutamme, että tämä tuote täyttää seuraavien direktiivien ja normien vaatimukset: 2004/108/EY, 2006/95/EY, 2011/65/EY, EN ISO 12100.

fi

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Tekninen dokumentaatio:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ОРИГИНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Комбинированный лазер PMC 46

Перед началом работы внимательно прочтите руководство по эксплуатации.

Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с инструментом.

При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с инструментом.

Содержание **с.**

1 Цифрами обозначены соответствующие иллюстрации. Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. Используйте их при изучении руководства.
В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» всегда обозначает комбинированный лазер PMC 46.

Компоненты инструмента, органы управления и элементы индикации 1

① Кнопка включения
② Светодиод
③ Маятник
④ Съёмная подошва
⑤ Задняя стенка

ru

1 Общие указания

1.1 Сигнальные сообщения и их значения

ОПАСНО
Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ВНИМАНИЕ
Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ОСТОРОЖНО
Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

УКАЗАНИЕ
Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

Предупреждающие знаки

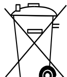


Опасность

Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



Пришедшие в негодность инструменты и использованные аккумуляторы запрещается утилизировать вместе с бытовым мусором.



KCC-REM-HLT-PMC46

На инструменте



Не подвергать воздействию лазерного излучения.

Таблички с предупреждением о лазерном излучении для США по CFR 21 § 1040 (FDA).

На инструменте



Лазер класса 2 по IEC/EN 60825-1:2007

Место размещения идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на заводской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консультациях по его эксплуатации.

Тип: __________________

Серийный номер: __________________

2 Описание

2.1 Использование инструмента по назначению

Инструмент PMC 46 представляет собой комбинированный лазер с функцией автоматического нивелирования. С его помощью один человек может быстро и точно определить вертикаль, разметить угол 90°, выполнить горизонтальное нивелирование и произвести выравнивание объектов. Инструмент генерирует два луча (горизонтальный и вертикальный) и пять точек (верхняя, нижняя, правая, левая и точка пересечения лучей). Рабочая дальность лучей и точки пересечения: прим. 10 м. Рабочая дальность всех других точек: прим. 30 м. Рабочая дальность зависит от освещённости места использования инструмента.
Инструмент предназначен для использования преимущественно внутри помещений. Он не может использоваться как ротационный лазер.
При использовании инструмента вне помещения необходимо обратить внимание на то, чтобы общие условия выполняемых работ были такими же, как и при использовании внутри помещения. Возможные области применения:
разметка расположения перегородок (перпендикулярность и вертикальность);
выравнивание частей сооружения/монтажного оборудования и других элементов конструкций по трём осям;
проверка и перенос прямых углов;
перенос точек разметки с пола на потолок.
Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.
Использование инструмента и его вспомогательного оборудования не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом представляют опасность.

2.2 Особенности

Инструмент PMC 46 оснащён функцией автоматического нивелирования по всем направлениям в диапазоне прим. 5°.
Время нивелирования составляет всего лишь ок. 3 секунд
В случае превышения пределов автоматического нивелирования комбинированный лазер подаёт сигнал предупреждения «Вне пределов диапазона нивелирования» (лазерные лучи мигают).
Инструмент PMC 46 выгодно отличается лёгкостью обслуживания, простотой использования, прочностью пластмассового корпуса и удобством транспортировки благодаря небольшим размерам и малой массе.

ru

Инструмент может использоваться в комбинации с мишенью PMA 31.
В нормальном режиме инструмент автоматически отключается через 15 минут; в непрерывном режиме выключение выполняется при нажатии и удержании в течение 4 секунд кнопки включения.

2.3 Комплект поставки комбинированного лазера в картонной упаковке

1 Комбинированный лазер
1 Чехол для инструмента
4 Элементы питания
1 Руководство по эксплуатации
1 Сертификат производителя

2.4 Комплект поставки комбинированного лазера в чемодане

1 Комбинированный лазер
1 Чехол для инструмента
4 Элементы питания
1 Руководство по эксплуатации
1 Универсальный переходник
1 Сертификат производителя
1 Штатив

ru

2.5 Рабочие сообщения

Светодиод	Светодиод не горит.	Инструмент выключен.
	Светодиод не горит.	Элементы питания разряжены.
	Светодиод не горит.	Элементы питания установлены неправильно.
	Светодиод горит постоянно.	Включен лазерный луч. Инструмент работает.
	Светодиод мигает два раза каждые 10 секунд.	Элементы питания почти разряжены.
	Светодиод мигает.	Температура инструмента выше 50 °C или ниже -10 °C (лазерный луч не загорается).
Лазерный луч	Лазерный луч мигает два раза каждые 10 секунд.	Элементы питания почти разряжены.
	Лазерный луч мигает с высокой частотой.	Автоматическое нивелирование инструмента не выполняется (вне диапазона автоматического нивелирования 5°).
	Лазерный луч мигает два раза каждые 2 секунды.	Инструмент не имеет режима автоматического нивелирования (или режима «Наклонный луч»).

3 Принадлежности

Наименование	Условные обозначения	Назначение
Штатив	PMA 20	
Мишень	PMA 54/55	
Мишень	PRA 50/51	
Мишень	PMA 31	

Наименование	Условные обозначения	Назначение
Магнитный держатель	PMA 74	
Телескопическая стойка с зажимом	PUA 10	
Быстрый зажим	PMA 25	
Универсальный переходник	PMA 78	
Чемодан Hilti	PMC 46	
Лазерные очки	PUA 60	Лазерные очки не являются защитными очками. Они не защищают глаза от лазерного излучения. Из-за ограничения цветового восприятия данные очки нельзя использовать в условиях уличного движения. Они предназначены только для работы с данным инструментом.

ru

4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

Рабочая дальность точек	30 м (98 футов)
Рабочая дальность лучей и точки пересечения	10 м (30 футов)
Точность [1]	±2 мм на 10 м (±0,08 на 33 фута)
Время автоматического нивелирования	3 с
Класс лазера	класс 2, видимый, 635 нм, ±10 нм (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Диаметр луча	< 4 мм (расстояние 5 м) < 16 мм (расстояние 20 м)
Плотность луча	< 2,2 мм (расстояние 5 м)
Диапазон автоматического нивелирования	±5° (станд.)
Автоматическое отключение	15 мин (активируется через)
Индикация рабочего состояния	светодиод и лазерные лучи
Электропитание	4 (элементы питания AA, щелочно-марганцевые батареи)
Срок службы (2 точки и 1 луч)	20 ч (станд.) (щелочно-марганцевая батарея 2500 мАч, Температура +25 °C (+77 °F))
Рабочая температура	Мин. -10 °C / Макс. +50 °C (от +14 до 122 °F)
Температура хранения	Мин. -25 °C / Макс. +63 °C (от -13 до 145 °F)
Пыле- и водозащищенный корпус (кроме отсека для элементов питания)	IP 54 по IEC 60529
Резьба штатива (инструмент)	UNC¼"
Резьба штатива (подошва)	BSW 5/8"UNC¼"
Масса	0,413 кг (0,911 фунта) (с подошвой и без элементов питания)
Габаритные размеры	140 мм X 73 мм X 107 мм (с подошвой) 96 мм X 65 мм X 107 мм (без подошвы)

[1] Внешние факторы, например резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д., могут приводить к отклонениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена в нормальных условиях внешней среды (MIL-STD-810F).

5 Указания по технике безопасности

Наряду с общими указаниями по технике безопасности, приведенными в отдельных главах настоящего руководства по эксплуатации, следует строго соблюдать следующие ниже указания.

5.1 Общие меры безопасности

a) **Перед измерениями/использованием инструмента проверьте его точность.**
b) **Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.**
c) **Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и дополнительные устройства производства Hilti.**
d) **Вносить изменения в конструкцию инструмента и модернизировать его запрещается.**
e) **Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.**
f) **Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.**
g) **Храните инструмент в недоступном для детей месте.**
h) **Учитывайте влияние окружающей среды. Избегайте образования конденсата на инструменте, не проводите работ с ним во влажных и сырых помещениях. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.**
i) **Проверяйте инструмент перед использованием. При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр компании Hilti для проведения ремонта.**
j) **В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.**
k) **В случае резкого изменения температуры подождите, пока инструмент не примет температуру окружающей среды.**
l) **При использовании адаптеров обязательно убедитесь в надежном креплении инструмента.**
m) **Во избежание неточности измерений следует следить за чистотой окон выхода лазерного луча.**
n) **Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.**
o) **Не взирая на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.**
p) **Во время работы многократно проверяйте точность инструмента.**

5.2 Правильная организация рабочего места

a) **Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на окружающих и на Вас самих.**
b) **Выбирайте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.**
c) Измерения, сделанные через оконное стекло или другие объекты, могут привести к неверному результату.
d) **Помните, что инструмент должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (не подвергаясь вибрациям).**
e) **Используйте инструмент только в пределах его технических характеристик.**
f) **Будьте внимательны при использовании нескольких лазеров в рабочей зоне — не допускайте путаницы между лазерными лучами разных инструментов.**
g) На точность инструмента могут отрицательно влиять магнитные поля, поэтому убедитесь в отсутствии магнита вблизи места проведения работ. В комбинации с универсальным адаптером Hilti такое воздействие отсутствует.
h) **При работе с мишенью держите её по возможности перпендикулярно лазерному лучу.**
i) Запрещается использовать инструмент вблизи медицинского оборудования.

5.3 Электромагнитная совместимость

УКАЗАНИЕ

Только для Кореи: этот инструмент предназначен для использования в жилых помещениях в условиях возникающих там электромагнитных волн (класс B). Хотя основным предназначением данного инструмента является использование в жилых помещениях, он также подходит для работы в других зонах.

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, Hilti не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных привести к ошибочным измерениям. В этих или иных сомнительных случаях должны проводиться контрольные измерения. Hilti также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах).

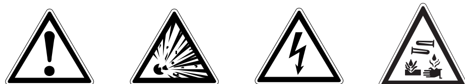
5.4 Классификация лазеров для инструментов с классом лазера 2

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту

IEC60825-1:2007 /EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данного инструмента не требует принятия дополнительных защитных мер. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

5.5 Электрические компоненты

ru



a) Изолируйте или удалите элементы питания перед транспортировкой.
b) **Чтобы не нанести ущерба окружающей среде, утилизируйте инструмент и элементы питания в соответствии с местными нормами. В случае возникновения сомнений свяжитесь с производителем.**
c) **Берегите элементы питания от детей.**
d) **Не перегревайте элементы питания и не подвергайте их воздействию пламени.** Элементы питания взрывоопасны и могут выделять ядовитые вещества.
e) **Не заряжайте элементы питания.**
f) **Не припаивайте элементы питания к инструменту.**
g) **Избегайте короткого замыкания элементов питания, так как они могут при этом перегреться и вызвать ожоги.**
h) **Не вскрывайте элементы питания и не подвергайте их механическим нагрузкам.**
i) **Не используйте поврежденные элементы питания.**
j) **Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.**

5.6 Жидкости

При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. **Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающий из аккумулятора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.

6 Подготовка к работе



6.1 Установка элементов питания 2

ОПАСНО
Используйте только новые элементы питания.

1. Отсоедините подошву от инструмента.
2. Откройте отсек для элементов питания.
3. Достаньте элементы питания из упаковки и вставьте их в отсек.
   УКАЗАНИЕ Инструмент можно эксплуатировать только с рекомендованными Hilti элементами питания.
4. Проверьте, соблюдена ли правильная полярность элементов питания согласно указаниям на каждом из них.
5. Закройте отсек для элементов питания. Убедитесь, что фиксатор надёжно закрыт.
6. При необходимости снова установите подошву на инструмент.

7 Эксплуатация



УКАЗАНИЕ
Для получения более высокой точности проецируйте луч на ровную вертикальную плоскость. При этом инструмент устанавливайте перпендикулярно плоскости проецирования.

7.1 Эксплуатация

7.1.1 Включение лазерных лучей

Нажмите кнопку включения.

7.1.2 Выключение инструмента/лазерных лучей

Нажимайте кнопку включения до тех пор, пока лазерный луч не исчезнет и не погаснет светодиод.

УКАЗАНИЕ
Через прим. 15 минут произойдет автоматическое выключение инструмента.

7.1.3 Выключение функции автоматического отключения

Держите нажатой кнопку включения (в течение прим. 4 секунд) до тех пор, пока лазерный луч не мигнёт три раза для подтверждения выключения функции.
УКАЗАНИЕ
Инструмент выключается при нажатии на кнопку включения или в случае разряда элементов питания.

7.1.4 Функция «Наклонный луч»

1. Положите инструмент на заднюю стенку.
   Инструмент не отнивелирован.
   Инструмент мигает каждые две секунды.

7.1.5 Использование с мишенью PMA 31

Подробнее см. в руководстве по эксплуатации PMA 31.

7.2 Примеры использования

7.2.1 Перенос высотных отметок 3

7.2.2 Выравнивание металлопрофилей для монтажа перегородок внутри помещения 4

7.2.3 Вертикальное выравнивание трубопроводов 5

7.2.4 Выравнивание элементов систем отопления 6

7.2.5 Выравнивание дверных коробок и оконных рам 7

7.2.6 Выравнивание осветительных приборов 8

7.3 Проверка

7.3.1 Проверка точки основания перпендикуляра 9

1. Сделайте отметку в помещении с высокими потолками на полу (крест) (например на лестничной клетке высотой 5–10 м).
2. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность.
3. Включите инструмент.
4. Установите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен в центр креста.
5. Отметьте точку падения вертикального луча на потолке. Для этой цели предварительно прикрепите к потолку лист бумаги.
6. Поверните инструмент на 90°.
   УКАЗАНИЕ Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре креста.
7. Отметьте точку падения вертикального луча на потолке.
8. Повторите процедуру, повернув инструмент на 180° и 270°.
   УКАЗАНИЕ В результате получаются 4 отметки, через которые можно провести окружность. Точка пересечения диагоналей d1 (1–3) и d2 (2–4) и является итоговой отметкой для расчёта.
9. Рассчитайте точность, как описано в главе 7.3.1.1.

7.3.1.1 Расчёт точности

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Результат (R) расчёта по формуле (RH = высота потолка) отражает показатель точности в «мм на 10 м» (формула (1)). Этот показатель согласно спецификации инструмента должен составлять не более 3 мм на 10 м.

7.3.2 Проверка нивелирования переднего лазерного луча 10

1. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (A) и направьте на эту стену (A) лазерный луч.
2. Отметьте крестом точку пересечения лазерных лучей на стене (A).
3. Поверните инструмент на 180° и отметьте крестом точку пересечения лазерных лучей на противоположной стене (B).
4. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (B) и направьте на эту стену (B) лазерный луч.
5. Отметьте крестом точку пересечения лазерных лучей на стене (A).
6. Поверните инструмент на 180° и отметьте крестом точку пересечения лазерных лучей на противоположной стене (B).
7. Измерьте расстояние d1 между точками 1 и 4 и d2 между точками 2 и 3.
8. Определите центр отрезков d1 и d2.
   Если опорные точки 1 и 3 расположены по разные стороны относительно центра отрезков, то значение d2 необходимо вычесть из значения d1.
   Если опорные точки 1 и 3 расположены на одной и той же стороне относительно центра отрезков, сложите значения d1 и d2.
9. Разделите полученный результат на удвоенную длину помещения.
   Максимально допустимая погрешность составляет 3 мм на 10 м.

7.3.3 Проверка нивелирования боковых лазерных лучей 10

Повторите процедуру и расчёт точности для каждого из двух боковых лучей в порядке, описанном в п. 7.3.2.

7.3.4 Проверка перпендикулярности (в горизонтальной плоскости) 11 12 13

1. Расположите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен на центр опорной точки посередине комнаты на расстоянии прим. 5 м от стен, а вертикальная линия первой мишени a проходила точно по центру вертикальных лазерных лучей.
2. Зафиксируйте ещё одну мишень b или лист плотной бумаги на полпути по центру. Отметьте среднюю точку (d1) правого бокового луча.
3. Поверните инструмент на 90° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре опорного перекрестия, а центр левого бокового луча должен проходить точно через вертикальную линию мишени a.
4. Отметьте среднюю точку (d2) правого бокового луча на мишени c.
5. Затем отметьте центр (d3) пересечения лазерных лучей на мишени b/листе плотной бумаги (шаг 7).
   УКАЗАНИЕ Допустимое горизонтальное расстояние между точками d1 и d3 составляет 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.
6. Поверните инструмент на 180° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре контрольной отметки в виде креста, а центр правого бокового луча должен проходить точно через вертикальную линию первой мишени a.
7. Затем промаркируйте среднюю точку (d4) левого бокового луча на мишени c.
   УКАЗАНИЕ Допустимое горизонтальное расстояние между точками d2 и d4 составляет 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.
   УКАЗАНИЕ Если точка d3 расположена справа от точки d1, максимально допустимая сумма значений горизонтальных расстояний d1-d3 и d2-d4 должна составлять 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.
   УКАЗАНИЕ Если точка d3 расположена слева от точки d1, максимально допустимая разность значений горизонтальных расстояний d1-d3 и d2-d4 должна составлять 3 мм при величине интервала измерения в 5 м.

7.3.5 Проверка отклонения горизонтального луча 14 15

1. Установите инструмент в помещении длиной не менее 10 м.
   УКАЗАНИЕ Поверхность пола должна быть ровной и горизонтальной.
2. Включите все лазерные лучи.
3. Зафиксируйте мишень на расстоянии не менее 10 м от инструмента таким образом, чтобы точка пересечения лазерных лучей находилась в центре мишени (d0), а вертикальная линия мишени проходила точно по центру вертикального лазерного луча.
4. Отметьте (крестом) на полу опорную точку нижнего лазерного луча.
5. Поверните инструмент на 45° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Нижний вертикальный луч должен оставаться при этом в центре контрольной отметки в виде креста.
6. Затем отметьте на мишени точку (d1), в которой горизонтальный лазерный луч пересекается с вертикальной линией мишени.
7. Поверните инструмент на 90° против часовой стрелки. Нижний вертикальный луч должен оставаться при этом в центре контрольной отметки в виде креста.
8. Затем отметьте на мишени точку (d2), в которой горизонтальный лазерный луч пересекается с вертикальной линией мишени.
9. Измерьте следующие вертикальные расстояния: d0-d1, d0-d2 и d1-d2.
   УКАЗАНИЕ Максимальное вертикальное расстояние должно составлять 5 мм при дальности измерения в 10 м.

7.3.6 Проверка вертикального луча 16

1. Установите инструмент на высоте 2 м.
2. Включите инструмент.
3. Установите первую мишень T1 (вертикальную) на расстоянии 2,5 м от инструмента и на той же высоте (2 м), чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и промаркируйте эту позицию.
4. Теперь установите вторую мишень T2 на 2 м ниже первой, чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и промаркируйте эту позицию.
5. Промаркируйте позицию 2 на зеркально противоположной стороне контрольной конструкции по лазерному лучу на полу на расстоянии 5 м от инструмента.
6. Затем установите инструмент на пол на только что отмеченную позицию 2. Выровняйте лазерный луч относительно мишеней T1 и T2 таким образом, чтобы луч попадал на мишени вблизи центральной линии.
7. Измерьте расстояние D1 и D2 у каждой мишени и рассчитайте разность (D = D1–D2).
   УКАЗАНИЕ Убедитесь в том, что мишени установлены в одной вертикальной плоскости (при горизонтальном выравнивании возможно появление ошибки измерения).
   Если разность D больше 3 мм, инструмент следует настроить в сервисном центре Hilti.

8 Уход и техническое обслуживание

8.1 Очистка и сушка

1. Сдуйте пыль со стекла.
2. Не касайтесь стекла пальцами.
3. Для очистки пользуйтесь только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.

   УКАЗАНИЕ Не применяйте никаких других жидкостей, поскольку они могут повредить пластмассовые детали.
4. При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом, если ваше оборудование хранится в салоне автомобиля (от -25 °C до +63 °C/от -13 °F до 145 °F).

8.2 Хранение

Если инструмент хранился во влажном месте, выньте его и выполните следующее: высушите и очистите инструмент, переносную сумку и принадлежности (при температуре не более 63 °C). Заново упакуйте инструмент только после того, как он полностью высохнет. Храните его в сухом месте.

После длительного хранения или транспортировки инструмента перед его использованием проведите контрольное измерение.

Перед длительным хранением выньте элементы питания из инструмента. Протёкшие элементы питания могут повредить инструмент.

8.3 Транспортировка

Используйте для транспортировки или отправки оборудования транспортные контейнеры фирмы Hilti либо упаковку аналогичного качества.

ОПАСНО

Перед транспортировкой инструмента извлеките элементы питания.

8.4 Служба калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки Hilti для обеспечения их надежности и выполнения других требований.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова Вам помочь. Рекомендуется проводить настройку как минимум один раз в год.

Службой калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого инструмента соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные инструменты настраиваются заново. После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре Hilti.

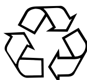
9 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не включается.	Элементы питания разряжены.	Замените элементы питания.
	Ошибка в полярности при подключении элемента питания.	Правильно вставьте элементы питания.
	Не закрыт отсек для элементов питания.	Закройте отсек для элементов питания.
	Неисправны инструмент или переключатель режима.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.
Не включаются отдельные лазерные лучи.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.
Инструмент включается, но лазерных лучей нет.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.
	Слишком высокая или слишком низкая температура	Соответственно охладите или согрейте инструмент.
Не работает автоматическое выравнивание.	Инструмент установлен на основании, имеющем слишком большой уклон.	Выровняйте инструмент.
	Неисправен определитель уклона.	При необходимости обратитесь в сервисный центр Hilti.

10 Утилизация

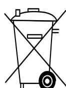
ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:
при сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.
Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.
При нарушении правил утилизации оборудование может быть использовано посторонними лицами, не знакомыми с правилами обращения с ним. Это может стать причиной серьезных травм, а также причиной загрязнения окружающей среды.



ru

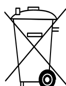
Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах Hilti уже организовала приём старых инструментов для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов компании Hilti или у вашего консультанта по продажам.



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электронные измерительные инструменты вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных инструментов и в соответствии с местными законами электроинструменты, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.



Утилизируйте источники питания согласно национальным требованиям

11 Гарантия производителя

Компания Hilti гарантирует отсутствие в поставляемом инструменте производственных дефектов (дефектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следующих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническая целостность инструмента, т. е. при работе с ним использовались только оригинальные расходные материалы, принадлежности и запасные детали производства Hilti.

Настоящая гарантия предусматривает бесплатный ремонт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, требующие ремонта или замены вследствие их естественного износа.

Все остальные претензии не рассматриваются, за исключением тех случаев, когда этого требует местное законодательство. В частности, компания Hilti не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, убытки или затраты, возникшие вследствие применения или невозможности применения данного инструмента в тех или иных целях. Нельзя использовать инструмент для выполнения не упомянутых работ.

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефектные детали следует немедленно отправить для ремонта или замены в ближайшее представительство Hilti.

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании Hilti и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.

12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

Обозначение:	Комбинированный лазер
Тип инструмента:	PMC 46
Год выпуска:	2009

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: 2004/108/EG, 2006/95/EC, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President

Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ru

ORIĢINĀLĀ LIETOŠANAS INSTRUKCIJA

PMC 46 Kombinētais lāzers

Pirms iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas obligāti izlasiet lietošanas instrukciju.

Vienmēr uzglabājiet instrukciju kopā ar iekārtu.

Nododot iekārtu citām personām, vienmēr dodiet līdzi arī lietošanas instrukciju.

lv

Saturs	Lappuse

1 Skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem. Attēli ir atrodami lietošanas pamācības vāka atvērumā. Lasot lietošanas pamācību, turiet šo atvērumu priekšā.
Šīs lietošanas instrukcijas tekstā ar vārdu "iekārta" vienmēr jāsaprot kombinētais lāzers PMC 46.

Iekārtas daļas, vadības un indikācijas elementi 1

① Ieslēgšanas taustiņš
② Gaismas diode
③ Svārsts
④ Noņemama kāja
⑤ Aizmugure

1 Vispārēja informācija

1.1 Signālvārdi un to nozīme

BRIESMAS
Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS
Pievērš uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

UZMANĪBU
Šo uzrakstu lieto, lai pievērstu uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt traumas vai materiālus zaudējumus.

NORĀDĪJUMS
Šo uzrakstu lieto lietošanas norādījumiem un citai noderīgai informācijai.

1.2 Piktogrammu skaidrojums un citi norādījumi

Brīdinājuma zīmes



Brīdinājums par vispārēju bīstamību

Simboli



Pirms lietošanas izlasiet instrukciju



Nokalpojušās iekārtas un baterijas nedrīkst izmest atkritumos.



KCC-REM-HLT-PMC46

Uz iekārtas



Nedrīkst pakļaut lāzera starojumam.
Lāzera brīdinājumi (ASV) saskaņā ar CFR 21 § 1040 (FDA).

Uz iekārtas



2. klases lāzers saskaņā ar IEC/EN 60825-1:2007

Identifikācijas datu novietojums uz iekārtas
Izstrādājuma tips un sērijas numurs vienmēr ir norādīti uz identifikācijas plāksnītes. Ierakstiet šos datus lietošanas instrukcijā un vienmēr norādiet, griežoties pie Hilti pārstāvja vai servisā.

Tips: ____________________

Sērijas Nr.: ____________________

lv

2 Apraksts

2.1 Izmantošana atbilstoši paredzētajiem mērķiem

PMC 46 F ir pašlīmeņojošs kombinētais lāzers, ar kura palīdzību - arī strādājot vienatnē - iespējams ātri un precīzi iezīmēt vertikāles, pārnest 90° leņķi, veikt horizontālo līmeņošanu un novietojuma izlīdzināšanu. Iekārtai ir divas līnijas (horizontāla un vertikāla) un pieci punkti (augšā, apakšā, labajā pusē, kreisajā pusē un līniju krustpunktā). Līnijas un to krustpunkts darbojas aptuveni 10 m rādiusā. Visu pārējo punktu darbības rādiuss ir apmēram 30 m. Darbības rādiuss ir atkarīgs no apkārtējiem apstākļiem.
Iekārta ir paredzēta galvenokārt lietošanai iekštelpās un nav izmantojama rotācijas lāzera aizstāšanai.
Lietojot iekārtu ārpus telpām, jānodrošina, lai pamatnosacījumi atbilstu apstākļiem iekštelpās. Iespējamais lietojums ir:
Starpsienu novietojuma atzīmēšana (taisnā leņķī un vertikālā plaknē).
Iekārtu / instalāciju daļu un citu struktūras elementu novietojuma izlīdzināšana pa trim asīm.
Taisnu leņķu pārbaudīšana un pārnešana.
Uz grīdas atzīmētu punktu pārnešana uz griestiem.
Ievērojiet informāciju par instrumenta izmantošanu, kopšanu un uzturēšanu labā tehniskajā kārtībā, kas ir norādīta lietošanas instrukcijā.
Instruments un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja tiek lietots nepareizi vai to lieto neapmācīts personāls.

2.2 Īpašības

PMC 46 visos virzienos pašlīmeņojas apmēram 5° diapazonā.
Pašlīmeņošanās ilgums ir tikai apmēram 3 sekundes.
Ja pārsniegtas pašlīmeņošanās diapazona robežas, tiek aktivēts brīdinājuma signāls "Ārpus līmeņošanās zonas" (lāzera stari mirgo).
PMC 46 izceļas ar to, ka ir viegli apkalpojams un vienkārši lietojams un pārvietojams, tam ir robusts plastmasas korpuss, un to ir viegli transportēt, pateicoties nelielajiem izmēriem un svaram.
Iekārtu var lietot kombinācijā ar lāzera uztvērēju PMA 31.
Normālā režīmā iekārta pēc 15 minūtēm izslēdzas pati, bet nepārtrauktas darbības režīmu var aktivēt, četras sekundes turot nospiestu ieslēgšanas taustiņu.

2.3 Piegādes komplektācija: kombinētais lāzers kartona kārbā

1 Kombinētais lāzers
1 Iekārtas soma
4 Baterijas
1 Lietošanas instrukcija
1 Ražotāja sertifikāts

lv

2.4 Piegādes komplektācija: kombinētais lāzers koferī

1 Kombinētais lāzers
1 Iekārtas soma
4 Baterijas
1 Lietošanas instrukcija
1 Universālais adapters
1 Ražotāja sertifikāts
1 Statīvs

2.5 Darbības paziņojumi

Gaismas diode	Gaismas diode nedeg.	Iekārta ir izslēgta.
	Gaismas diode nedeg.	Tukšas baterijas.
	Gaismas diode nedeg.	Nepareizi ieliktas baterijas.
	Gaismas diode deg nepārtraukti.	Lāzera stars ir ieslēgts. Iekārta darbojas.
	Gaismas diode nomirgo divreiz 10 sekundēs.	Gandrīz tukšas baterijas.
	Gaismas diode mirgo.	Temperatūra pie iekārtas pārsniedz 50°C (122°F) vai ir zemāka nekā -10°C (14°F) (lāzera stars neiedegas).
Lāzera stars	Lāzera stars nomirgo divreiz 10 sekundēs.	Gandrīz tukšas baterijas.
	Lāzera stars strauji mirgo.	Iekārta nevar veikt pašlīmeņošanos (ārpus 5° pašlīmeņošanās diapazona).
	Lāzera stars nomirgo divreiz 2 sekundēs.	Iekārta nevar veikt pašlīmeņošanos (vai strādāt slīpas līnijas režīmā).

3 Piederumi

Apzīmējums	Saīsinājums	Apraksts
Statīvs	PMA 20	
Mērķa plāksne	PMA 54/55	
Mērķa plāksne	PRA 50/51	
Lāzera uztvērējs	PMA 31	
Magnētiskais turētājs	PMA 74	
Teleskopiskais fiksācijas stienis	PUA 10	
Ātrdarbības fiksators	PMA 25	
Universālais adapters	PMA 78	
Hilti koferis	PMC 46	
Lāzera brilles	PUA 60	Lāzera brilles nav aizsargbrilles un nepasargā acis no lāzera staru iedarbības. Sakarā ar to, ka šīs brilles ietekmē spēju izšķirt krāsas, tās nedrīkst valkāt, piedaloties satiksmē, un tās ir paredzētas tikai un vienīgi lietošanai darbā ar šo iekārtu.

4 Tehniskie parametri

Rezervētas tiesības izdarīt tehniska rakstura izmaiņas!

Punktu darbības rādiuss	30 m (98 pēdas)
Līniju un krustpunkta darbības rādiuss	10 m (30 pēdas)
Precizitāte [1]	±2 mm uz 10 m (±0,08" uz 33 pēdām)
Pašlīmeņošanās ilgums	3 s
Lāzera klase	2. klase, redzams, 635 nm ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); II klase (CFR 21 §1040 (FDA)
Stara diametrs	Atstatums 5 m: < 4 mm Atstatums 20 m: < 16 mm
Līnijas biezums	Atstatums 5 m: < 2,2 mm
Pašlīmeņošanās diapazons	±5° (raksturīgais)
Automātiskā izslēgšanās	aktivējas pēc: 15 min.
Darbības režīma indikācija	LED un lāzera stari
Barošana	AA baterijas, Sārmu mangāna baterijas: 4
Darbības ilgums (2 punkti un 1 līnija)	Sārmu mangāna baterija 2500 mAh, Temperatūra +25 °C (+77 °F): 20 h (raksturīgā)
Darba temperatūra	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (no +14 līdz 122°F)
Uzglabāšanas temperatūra	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (no -13 līdz 145°F)
Aizsardzība pret putekļiem un ūdens šļakatām (izņemot bateriju nodalījumu)	IP 54 saskaņā ar IEC 60529
Statīva vītne (iekārtai)	UNC¼ "
Statīva vītne (kājai)	BSW 5/8"UNC¼ "
Svars	kopā ar kāju un bez baterijām: 0,413 kg (0,911 mārc.)
Izmēri	kopā ar kāju: 140 mm X 73 mm X 107 mm bez kājas: 96 mm X 65 mm X 107 mm

[1] Precizitāti var nelabvēlīgi ietekmēt tādi ārēji faktori kā lielas temperatūras svārstības, mitrums, trieciens, kritiens u.c. Ja nav norādīts citādi, iekārta ir ieregulēta un kalibrēta standarta vides apstākļos (MIL-STD-810F).

5 Drošība

Līdzās atsevišķajās nodaļās ietvertajiem drošības tehnikas norādījumiem obligāti jāņem vērā šādi papildu drošības noteikumi.

5.1 Vispārīgie drošības pasākumi

a) **Pirms mērījumu veikšanas / iekārtas lietošanas jāpārbauda tās precizitāte.**
b) **Ierīce un tās aprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to neatbilstoši lieto neapmācīts personāls vai tās izmantojums neatbilst paredzētajam mērķim.**
c) **Lai izvairītos no nopietniem miesas bojājumiem, izmantojiet tikai oriģinālu Hilti papildaprīkojumu un rezerves daļas.**
d) **Aizliegts veikt nepieļautas manipulācijas vai izmaiņas iekārtā.**
e) **Ievērojiet lietošanas instrukcijas norādījumus par iekārtas ekspluatāciju, apkopi un uzturēšanu.**
f) **Nepadariet neefektīvas instrumenta drošības ierīces un nenoņemiet norādījumu un brīdinājuma plāksnītes.**
g) **Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.**
h) **Ņemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Nepakļaujiet instrumentu nokrišņu ietekmei, nelietojiet to mitrā vai slapjā vidē. Neizmantojiet instrumentu vietās, kur pastāv ugunsgrēka vai eksplozijas risks.**
i) **Pirms izmantošanas pārbaudiet iekārtu. Ja tiek konstatēti bojājumi, tā jānodod Hilti servisa centrā, lai veiktu remontu.**
j) **Ja iekārta ir nokritusi zemē vai bijusi pakļauta cita veida mehāniskai slodzei, pirms lietošanas nepieciešams pārbaudīt tās darbības precizitāti.**
k) **Ja iekārta no liela aukstuma tiek pārvietota siltā telpā vai otrādi, tai pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.**

l) **Ja tiek lietoti adapteri, jānodrošina, lai iekārta būtu stingri pieskrūvēta.**
m) **Lai izvairītos no kļūdainiem mērījumiem, lāzera lodziņš vienmēr jātur tīrs.**
n) **Neskatoties uz to, ka iekārta ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to jāapietas tikpat rūpīgi kā ar jebkuru citu optisko un elektrisko aprīkojumu (tālskati, brillēm, fotoaparātu u.c.).**
o) **Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.**
p) **Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās precizitāte.**

5.2 Pareiza darba vietas ierīkošana

lv

a) **Nodrošiniet mērījumu veikšanas vietu un uzstādiet iekārtu tā, lai lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne Jums pašiem.**
b) **Ja Jūs strādājat pakāpušies uz kāpnēm vai paaugstinājumiem, vienmēr ieņemiet stabilu pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvara stāvokli.**
c) Mērīšana caur stikla rūtīm vai citiem objektiem var dot kļūdainus mērījumu rezultātus.
d) **Pievērsiet uzmanību tam, lai iekārta būtu uzstādīta uz līdzenas un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.**
e) **Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.**
f) **Ja darba zonā tiek lietoti vairāki lāzeri, nodrošiniet, lai Jūsu iekārtas stari netiktu sajaukti ar citiem.**
g) Magnēti var nelabvēlīgi ietekmēt precizitāti, tādēļ tie nedrīkst atrasties iekārtas tuvumā. Lietojot Hilti universālo adapteru, nekāda ietekme nav sagaidāma.
h) **Strādājot ar uztvērēju, tas maksimāli precīzi jātur vertikāli attiecībā pret staru.**
i) Iekārtu nedrīkst lietot medicīnisko ierīču tuvumā.

5.3 Elektromagnētiskā savietojamība

NORĀDĪJUMS

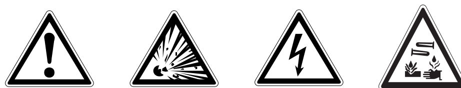
Attiecas tikai uz Koreju Šī iekārta ir saderīga ar elektromagnētiskajiem viļņiem, kas rodas dzīvojamajā zonā (klase B). Pamatā tā ir paredzēta lietošanai dzīvojamajā zonā, taču var tikt lietota arī citās vietās.

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām relevanto direktīvu prasībām, Hilti nevar izslēgt iespēju, ka iekārtas darbību traucē spēcīgs starojums, izraisot kļūdainas operācijas. Šādā gadījumā, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi. Bez tam Hilti nevar izslēgt arī iespēju, ka tiek radīti traucējumi citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā.

5.4 Lāzera klasifikācija 2. lāzera klases / class II iekārtām

Atkarībā no pārdošanā piedāvātās versijas iekārta atbilst 2. lāzera klasei saskaņā ar IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 un II klasei saskaņā ar CFR 21 § 1040 (FDA). Šādas iekārtas var lietot bez papildu drošības pasākumiem. Nejauši un īslaicīgi ieskatoties lāzera starojumā, aci pasargā dabīgais plakstiņa aizvēršanās reflekss. Taču šo refleksu var mazināt medikamentu, alkohola vai narkotiku iedarbība. Jebkurā gadījumā skatīšanās tieši gaismas avotā – tāpat kā saulē – nav vēlama. Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

5.5 Elektrisks



a) Pirms nosūtīšanas baterijas jāizolē vai jāizņem.
b) **Lai izvairītos no nelabvēlīgas ietekmes uz vidi, iekārtas utilizācijā jāievēro specifiskie nacionālie normatīvi. Šaubu gadījumā jākonsultējas ar ražotāju.**
c) **Baterijas nedrīkst nonākt bērnu rīcībā.**
d) **Nepārkarsējiet baterijas un nemetiet tās ugunī.** Baterijas var eksplodēt vai izdalīt toksiskas vielas.
e) **Nemēģiniet baterijas uzlādēt.**
f) **Nenostipriniet baterijas iekārtā ar lodēšanas palīdzību.**
g) **Neizlādējiet baterijas, radot īssavienojumu, jo tās var pārkarst un izraisīt apdedzināšanos.**
h) **Nemēģiniet atvērt baterijas un nepakļaujiet tās pārmērīgai mehāniskajai slodzei.**
i) **Neizmantojiet bojātas baterijas.**
j) **Neizmantojiet vienlaicīgi jaunas un vecas baterijas. Neizmantojiet dažādu ražotāju un atšķirīgu modeļu baterijas.**

5.6 Šķidrumi

Nepareizi lietojot akumulatoru, no tā var izplūst šķidrums. **Nepieļaujiet tā nokļūšanu uz ādas. Ja tas tomēr nejauši ir noticis, noskalojiet ar ūdeni. Ja šķidrums iekļūst acīs, tās nekavējoties jāizskalo ar lielu ūdens daudzumu un pēc tam jāgriežas pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais šķidrums var izraisīt ādas kairinājumu vai pat apdegumus.

6 Lietošanas uzsākšana



6.1 Bateriju ievietošana 2

BRIESMAS
Ievietojiet iekārtā tikai pilnīgi jaunas baterijas.

1. Noņemiet iekārtas kāju.
2. Atveriet bateriju nodalījumu.
3. Izņemiet baterijas no iepakojuma un ievietojiet tieši iekārtā.
   NORĀDĪJUMS Iekārtu drīkst darbināt tikai ar Hilti ieteiktajām baterijām.
4. Pārbaudiet, vai polaritāte atbilst norādēm iekārtas apakšpusē.
5. Aizveriet bateriju nodalījumu. Pievērsiet uzmanību nevainojamai vāciņa fiksācijai.
6. Ja nepieciešams, nostipriniet kāju atpakaļ pie iekārtas.

7 Lietošana



NORĀDĪJUMS
Lai nodrošinātu maksimālu precizitāti, projicējiet līniju uz vertikālas, līdzenas virsmas. Novietojiet iekārtu 90° leņķī attiecībā pret virsmu.

7.1 Lietošana

7.1.1 Lāzera staru ieslēgšana

Vienu reizi nospiediet ieslēgšanas taustiņu.

7.1.2 Iekārtas / lāzera staru izslēgšana

Turiet nospiestu ieslēgšanas taustiņu tik ilgi, līdz lāzera stars vairs nav redzams un gaismas diode nodziest.
NORĀDĪJUMS
Pēc apmēram 15 minūtēm iekārta automātiski izslēdzas.

7.1.3 Automātiskās izslēgšanās deaktivēšana

Turiet nospiestu (apmēram 4 sekundes) ieslēgšanas taustiņu, līdz lāzera stars trīs reizes nomirgo, apstiprinot komandu.
NORĀDĪJUMS
Iekārta izslēdzas, kad tiek nospiests ieslēgšanas taustiņš vai kad ir izlādējušās baterijas.

7.1.4 Slīpas līnijas funkcija

1. Novietojiet iekārtu uz aizmugurējās virsmas
   Iekārta nav nolīmeņota.
   Iekārta mirgo ar divu sekunžu intervālu.

7.1.5 Lietošana kopā ar lāzera uztvērēju PMA 31

Sīkāku informāciju meklējiet PMA 31 lietošanas instrukcijā.

7.2 Lietošanas piemēri

7.2.1 Augstuma atzīmju pārnešana 3

7.2.2 Sausās būves nesošo profilu nolīmeņošana starpsienu ierīkošanai 4

7.2.3 Cauruļvadu vertikāles noteikšana 5

7.2.4 Sildelementu līmeņošana 6

7.2.5 Durvju aiļu un logu rāmju līmeņošana 7

7.2.6 Apgaismes ierīču novietojums 8

7.3 Pārbaude

7.3.1 Perpendikula pamatpunkta pārbaude 9

1. Telpā ar augstiem griestiem (piemēram, kāpņu telpā ar griestu augstumu 5-10 m) izdariet uz grīdas atzīmi (krustiņu).
2. Novietojiet iekārtu uz līdzenas, horizontālas virsmas.
3. Ieslēdziet iekārtu.
4. Iestatiet iekārtu tā, lai apakšējais vertikālais stars atbilstu krustiņa centram.
5. Atzīmējiet punktu, kurā vertikālais stars krīt uz griestiem. Šim nolūkam iepriekš piestipriniet pie griestiem papīra lapu.
6. Pagrieziet iekārtu par 90°.
   NORĀDĪJUMS Apakšējam vertikālajam staram jāpaliek krustiņa centrā.
7. Atzīmējiet punktu, kurā vertikālais stars krīt uz griestiem.
8. Atkārtojiet procedūru pie pagrieziena leņķa 180° un 270°.
   NORĀDĪJUMS 4 rezultējošie punkti veido apli, kurā diagonāļu d1 (1-3) un d2 (2-4) krustpunkti atbilst precīzam punktam uz vertikāles.
9. Aprēķiniet precizitāti saskaņā ar 7.3.1.1. sadaļas norādījumiem.

7.3.1.1 Precizitātes aprēķināšana

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Formulas (RH = telpas augstums) rezultāts (R) atspoguļo precizitāti "mm uz 10 m" (formula (1)). Šim rezultātam (R) atbilstoši iekārtas specifikācijai jābūt 3 mm uz 10 m.

7.3.2 Priekšējā lāzera stara nolīmeņojuma pārbaude 10

1. Novietojiet iekārtu uz līdzenas, horizontālas virsmas apmēram 20 cm atstatumā no sienas (A) un iestatiet lāzera staru tā, lai tas būtu pavērsts pret sienu (A).
2. Atzīmējiet lāzera līniju krustpunktu ar krustiņu uz sienas (A).
3. Pagrieziet iekārtu par 180° un atzīmējiet ar krustiņu lāzera līniju krustošanās vietu uz pretējās sienas (B).
4. Novietojiet iekārtu uz līdzenas, horizontālas virsmas apmēram 20 cm atstatumā no sienas (B) un iestatiet lāzera staru tā, lai tas būtu pavērsts pret sienu (B).
5. Ar krustiņu atzīmējiet lāzera līniju krustošanās punktu uz sienas (B).
6. Pagrieziet iekārtu par 180° un atzīmējiet ar krustiņu lāzera līniju krustošanās vietu uz pretējās sienas (A).
7. Izmēriet atstatumu d1 starp 1 un 4 un atstatumu d2 starp 2 un 3.
8. Atzīmējiet d1 un d2 viduspunktu.
   Ja atsauces punkti 1 un 3 atrodas dažādās viduspunkta pusēs, atņemiet d2 no d1.
   Ja atsauces punkti 1 un 3 atrodas vienā un tajā pašā viduspunkta pusē, pieskaitiet d1 pie d2.
9. Izdaliet rezultātu ar divkāršu telpas garuma vērtību. Maksimālā kļūda ir 3 mm uz 10 m.

7.3.3 Sānu staru nolīmeņojuma pārbaude 10

Atkārtojiet 7.3.2. punktā aprakstīto procedūru un precizitātes aprēķinu katram no abiem leņķī novietotajiem sānu stariem.

7.3.4 Taisna leņķa pārbaude (horizontāli) 11 12 13

1. Novietojiet iekārtu telpas vidū, apmēram 5 m atstatumā no sienām tā, lai apakšējais perpendikulārais stars atrastos atsauces krusta centrā un lai pirmās mērķa plāksnes "a" vertikālā līnija precīzi sakristu ar vertikālās lāzera līnijas centru.
2. Pusceļā nofiksējiet vidū novietotu otru mērķa plāksni "b" vai stingru papīra lapu. Atzīmējiet labās puses leņķa stara viduspunktu.
3. Pagrieziet iekārtu par 90° pulksteņa rādītāja kustības virzienā, skatoties no augšas. Apakšējam perpendikulārajam staram jāpaliek atsauces krusta centrā, un kreisās puses leņķa stara centram precīzi jāsakrīt ar mērķa plāksnes "a" vertikālo līniju.
4. Atzīmējiet labās puses leņķa stara viduspunktu (d2) uz mērķa plāksnes "c".
5. Pēc tam atzīmējiet lāzera līniju krustpunkta centru (d3) uz 7. punktā minētās mērķa plāksnes "b" vai nofiksētā papīra.
   NORĀDĪJUMS Pie mērījumu atstatuma 5 m horizontālais atstatums starp d1 un d3 nedrīkst pārsniegt 3 mm.
6. Pagrieziet iekārtu par 180° pulksteņa rādītāja kustības virzienā, skatoties no augšas. Apakšējam perpendikulārajam staram jāpaliek atsauces krusta centrā, un labās puses leņķa stara centram precīzi jāsakrīt ar pirmās mērķa plāksnes vertikālo līniju.
7. Pēc tam atzīmējiet kreisās puses leņķa stara viduspunktu (d4) uz mērķa plāksnes "c".
   NORĀDĪJUMS Pie mērījumu atstatuma 5 m horizontālais atstatums starp d2 un d4 nedrīkst pārsniegt 3 mm.
   NORĀDĪJUMS Ja d3 atrodas pa labi no d1, horizontālā atstatuma d1-d3 un d2-d4 summa pie mērījumu atstatuma nedrīkst pārsniegt 3 mm.
   NORĀDĪJUMS Ja d3 atrodas pa kreisi no d1, pie mērījumu atstatuma 5 m starpība starp horizontālajiem atstatumiem d1-d3 un d2-d4 nedrīkst pārsniegt 3 mm.

7.3.5 Horizontālās līnijas izliekuma pārbaude 14 15

1. Novietojiet iekārtu vismaz 10 m garas telpas malā.
   NORĀDĪJUMS Grīdas virsmai ir jābūt līdzenai un horizontālai.
2. Ieslēdziet lāzera staru.
3. Nofiksējiet mērķa plāksni vismaz 10 m atstatumā no iekārtas tā, lai lāzera līniju krustpunkts būtu novietots mērķa plāksnes centrā (d0) un mērķa plāksnes vertikālā līnija precīzi šķērsotu vertikālās lāzera līnijas centru.
4. Apakšējā vertikālā stara viduspunktā uz grīdas atzīmējiet atsauces krustiņu.
5. Pagrieziet iekārtu par 45° pulksteņa rādītāja kustības virzienā, skatoties no augšas. Apakšējam vertikālajam staram jāpaliek atsauces krustiņa centrā.
6. Pēc tam uz mērķa plāksnes atzīmējiet punktu (d1), kur horizontālā lāzera līnija šķērso mērķa plāksni.
7. Tad pagrieziet iekārtu par 90° pretēji pulksteņa rādītāja kustības virzienam. Apakšējam vertikālajam staram jāpaliek atsauces krustiņa centrā.
8. Pēc tam uz mērķa plāksnes atzīmējiet punktu (d2), kur horizontālā lāzera līnija šķērso mērķa plāksni.
9. Izmēriet šādu vertikālo atstatumu: d0-d1, d0-d2 un d1-d2.
   NORĀDĪJUMS Pie mērījumu atstatuma 10 m izmērītais vertikālais atstatums nedrīkst pārsniegt 5 mm.

7.3.6 Vertikālo līniju pārbaude 16

1. Novietojiet iekārtu 2 m augstumā.
2. Ieslēdziet iekārtu.

3. Novietojiet pirmo mērķa plāksni T1 (vertikāli) 2,5 m atstatumā no iekārtas un tādā pašā augstumā (2 m) tā, lai vertikālais lāzera stars nonāktu uz plāksnes, un atzīmējiet šo pozīciju.
4. Pēc tam novietojiet otru mērķa plāksni T2 2 m zemāk par pirmo mērķa plāksni tā, lai vertikālais lāzera stars nonāktu uz plāksnes, un atzīmējiet šo pozīciju.
5. Atzīmējiet 2. pozīciju testa konstrukcijas pretējā pusē (spoguļattēlā) uz lāzera līnijas, kas atrodas uz grīdas, 5 m atstatumā no iekārtas.
6. Pēc tam novietojiet iekārtu uz grīdas 2. pozīcijā, kuru Jūs tikko atzīmējāt. Iestatiet lāzera staru attiecībā pret mērķa plāksnēm T1 un T2 tā, lai tas nonāktu uz mērķa plāksnēm viduslīnijas tuvumā.
7. Nolasiet katras mērķa plāksnes atstatumu D1 un D2 un aprēķiniet starpību (D = D1 - D2).
   NORĀDĪJUMS Nodrošiniet, lai mērķa plāksnes būtu novietotas savstarpēji paralēli un atrastos vienā līmenī pa vertikāli. (Nolīmeņošana pa horizontāli var izraisīt mērījumu kļūdas).
   Ja starpība D ir lielāka nekā 3 mm, iekārta jānodod iestatīšanai Hilti servisa centrā.

8 Apkope un uzturēšana

8.1 Tīrīšana un žāvēšana

1. No lēcām jānopūš putekļi.
2. Stiklu nedrīkst aizskart ar pirkstiem.
3. Tīrīšanai jāizmanto tikai tīra un mīksta drāniņa; nepieciešamības gadījumā to var nedaudz samērcēt tīrā spirtā vai ūdenī.
   NORĀDĪJUMS Nedrīkst izmantot nekādus citus šķidrumus, kas var kaitīgi iedarboties uz plastmasas daļām.
4. Jāievēro noteiktā iekārtas uzglabāšanas temperatūra, sevišķi ziemā / vasarā, ja aprīkojums tiek uzglabāts transportlīdzekļu salonā (no -25 °C līdz +63 °C/ no -13 °F līdz 145 °F).

8.2 Uzglabāšana

Ja iekārta saslapusi, tā jāizsaiņo. Iekārta, transportēšanas kārba un piederumi jāizžāvē (maksimāli 63 °C/ 145 °F temperatūrā) un jānotīra. Aprīkojums jāievieto atpakaļ kārbā tikai tad, kad tas ir pilnībā izžuvis, un pēc tam jāuzglabā sausā vietā.
Ja aprīkojums ir ilgstoši uzglabāts vai transportēts, pirms darba uzsākšanas jāveic kontrolmērījums.
Lūdzu, pirms ilgstošas iekārtas uzglabāšanas izņemiet no tās baterijas. Ja bateriju šķidrums izplūst, iespējami iekārtas bojājumi.

8.3 Transportēšana

Lūdzu, izmantojiet savas iekārtas transportēšanai vai pārsūtīšanai Hilti koferi vai līdzvērtīgu iepakojumu.
BRIESMAS
Pirms iekārtas nosūtīšanas vienmēr jāizņem baterijas / akumulatora bloks.

8.4 Hilti kalibrēšanas serviss

Mēs iesakām regulāri izmantot Hilti kalibrēšanas servisa pakalpojumus, lai pārbaudītu iekārtas un nodrošinātu to atbilstību normām un likumdošanas prasībām.
Hilti kalibrēšanas serviss katrā laikā ir Jūsu rīcībā; tomēr ieteicams izmantot tā pakalpojumus vismaz vienu reizi gadā.
Hilti kalibrēšanas ietvaros tiek apliecināts, ka pārbaudītās iekārtas specifikācija pārbaudes veikšanas dienā atbilst lietošanas instrukcijā norādītajai tehniskai informācijai.
Ja tiek konstatētas novirzes no ražotāja norādītajiem parametriem, lietotās iekārtas tiek attiecīgi pieregulētas. Pēc pieregulēšanas un pārbaudes iekārtai tiek piestiprināta kalibrēšanas atzīme un izsniegts kalibrēšanas sertifikāts, kas rakstiski apliecina iekārtas funkciju atbilstību ražotāja norādītajiem parametriem.
Kalibrēšanas sertifikāti vienmēr ir nepieciešami uzņēmumiem, kas ir sertificēti saskaņā ar ISO 900X.
Tuvākā Hilti pārstāvniecība labprāt Jums sniegs sīkāku informāciju.

lv

9 Traucējumu diagnostika

Problēma	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārtu nav iespējams ieslēgt.	Tukša baterija.	Nomainiet bateriju.
	Nepareiza baterijas polaritāte.	Ievietojiet bateriju pareizi.
	Nav aizvērts bateriju nodalījums.	Aizveriet bateriju nodalījumu.
	Iekārtas vai izvēles slēdža bojājums.	Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.
Nefunkcionē atsevišķi lāzera stari.	Lāzera avota vai lāzera vadības bojājums.	Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.
Iekārta ieslēdzas, taču lāzera stari nav redzami.	Lāzera avota vai lāzera vadības bojājums.	Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.

Problēma	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārta ieslēdzas, taču lāzera stari nav redzami.	Pārāk zema vai pārāk augsta temperatūra.	Jāļauj iekārtai atdzist vai uzsilt līdz vajadzīgajai temperatūrai.
Nedarbojas automātiskā līmeņošana.	Iekārta novietota uz pārāk slīpas virsmas.	Novietojiet iekārtu uz līdzenas virsmas.
	Bojāts slīpuma sensors.	Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.

10 Nokalpojušo instrumentu utilizācija

lv

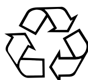
BRĪDINĀJUMS

Ja aprīkojuma utilizācija netiek veikta atbilstoši priekšrakstiem, iespējamas šādas sekas:

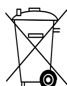
sadedzinot plastmasas daļas, var izdalīties ļoti toksiskas dūmgāzes, kas var izraisīt nopietnu saindēšanos.

Baterijas var eksplodēt un bojājumu vai spēcīgas sasilšanas gadījumā izraisīt saindēšanos, apdegumus, ķīmiskos apdegumus vai vides piesārņojumu.

Vieglprātīgi izmetot aprīkojumu atkritumos, Jūs dodat iespēju nepiederošām personām izmantot to nesankcionētos nolūkos. Tā rezultātā šīs personas var savainoties pašas vai savainot citus, vai radīt vides piesārņojumu.



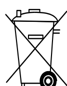
Hilti iekārtu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otrreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs Hilti ir izveidojis sistēmu, kas ietver nolietoto ierīču pieņemšanu otrreizējai pārstrādei. Jautājiet Hilti klientu apkalpošanas servisā vai savam pārdevējam – konsultantam.



Tikai ES valstīm

Neizmetiet elektroniskas mērierīces sadzīves atkritumos!

Saskaņā ar Eiropas Direktīvu par nokalpojušām elektroiekārtām un elektroniskām ierīcēm un tās īstenošanai paredzētajām nacionālajām normām nolietotās elektroiekārtas jāsavāc atsevišķi un jānodod utilizācijai saskaņā ar vides aizsardzības prasībām.



Utilizējiet baterijas saskaņā ar nacionālo normatīvu prasībām.

11 Iekārtas ražotāja garantija

Hilti garantē, ka piegādātajai iekārtai nepiemīt ar materiālu un izgatavošanas procesu saistīti defekti. Šī garantija ir spēkā ar nosacījumu, ka iekārta tiek pareizi lietota, kopta un tīrīta saskaņā ar Hilti lietošanas instrukcijas noteikumiem un ka tiek ievērota tehniskā vienotība, respektīvi, kombinācijā ar iekārtu lietoti tikai oriģinālie Hilti patēriņa materiāli, piederumi un rezerves daļas.

Šī garantija ietver bojāto daļu bezmaksas remontu vai nomaiņu visā iekārtas kalpošanas laikā. Uz daļām, kas ir pakļautas dabīgam nodilumam, šī garantija neattiecas.

Tālākas pretenzijas netiek pieņemtas, ja vien tas nav pretrunā ar saistošiem nacionāliem normatīviem. Sevišķi Hilti neuzņemas nekādu atbildību par tiešiem vai netiešiem bojājumiem vai to sekām, zaudējumiem vai izmaksām, kas rodas saistībā ar iekārtas izmantošanu noteiktiem mērķiem vai šādas izmantošanas neiespējamību. Neatrunātas garantijas par iekārtas izmantošanu vai piemērotību noteiktiem mērķiem tiek izslēgtas.

Lai veiktu remontu vai daļu nomaiņu, iekārta vai bojātās daļas uzreiz pēc defekta konstatēšanas nekavējoties jānosūta Hilti tirdzniecības organizācijai.

Šī garantija aptver pilnīgi visas garantijas saistības, ko uzņemas Hilti, un aizstāj jebkādus agrākos vai paralēlos paskaidrojumus un mutiskas vai rakstiskas vienošanās saistībā ar garantiju.

12 EK atbilstības deklarācija (oriģināls)

Apzīmējums:	Kombinētais lāzers
Tips:	PMC 46
Konstruēšanas gads:	2009

Mēs uz savu atbildību deklarējam, ka šis produkts atbilst šādām direktīvām un normām: 2004/108/EK, 2006/95/EK, 2011/65/ES, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL‑9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Tehniskā dokumentācija:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

lv

ORIGINALI NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

PMC 46 Kombinuotas lazerinis nivelyras

Prieš pradėdami prietaisą eksploatuoti, būtinai perskaitykite jo naudojimo instrukciją.

Šią naudojimo instrukciją visuomet laikykite kartu su prietaisu.

Perduodami prietaisą kitiems asmenims, būtinai pridėkite ir šią naudojimo instrukciją.

lt

Turinys	Puslapis

1 Šiais skaitmenimis žymimos nuorodos į atitinkamas iliustracijas. Tekstą iliustracijos pateiktos atlenkiamuose viršelio puslapiuose. Studijuodami instrukciją, laikykite juos atverstus.
Šios naudojimo instrukcijos tekste vartojamas žodis „prietaisas“ visada reiškia kombinuotą lazerinį nivelyrą PMC 46.

Prietaiso konstrukciniai, valdymo ir indikacijos elementai 1

① Įjungimo mygtukas
② Šviesos diodas
③ Švytuoklė
④ Nuimamas pagrindas
⑤ Užpakalinė pusė

1 Bendrieji nurodymai

1.1 Signaliniai žodžiai ir jų reikšmė

-PAVOJINGA-
Šis įspėjimas vartojamas norint atkreipti dėmesį į pavojingą situaciją, kai galite susižaloti ar net žūti.

ĮSPĖJIMAS
Šis žodis vartojamas, siekiant įspėti, kad nesilaikant instrukcijos reikalavimų kyla rimto sužeidimo ar mirties pavojus.

ATSARGIAI
Šis žodis vartojamas norint atkreipti dėmesį į pavojingą situaciją, kuri gali tapti lengvo žmogaus sužalojimo, prietaiso gedimo ar kito turto pažeidimo priežastimi.

NURODYMAS
Nurodymai dėl naudojimo ir kita naudinga informacija.

1.2 Piktogramų ir kitų nurodymų paaiškinimai

Įspėjamieji ženklai


Bendro pobūdžio įspėjimas

Simboliai


Prieš naudodami perskaitykite instrukciją


Prietaisų ir maitinimo elementų / akumuliatorių negalima utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.


KCC-REM-HLT-PMC46

Ant prietaiso



Nestovėkite lazerio spindulyje.
Apie lazerinį spinduliavimą įspėjantys ženklai JAV pagal CFR 21, § 1040 (FDA).

Ant prietaiso



2 lazerio klasė pagal IEC/EN 60825-1:2007

Firminės duomenų lentelės vieta ant prietaiso
Prietaiso tipas ir serijos numeris yra nurodyti gaminio tipo lentelėje. Užsirašykite šiuos duomenis savo instrukcijose ir visuomet juos nurodykite kreipdamiesi į mūsų atstovybę ar klientų aptarnavimo skyrių.

Tipas: ______________________

Serijos Nr.: ______________________

2 Aprašymas

lt

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

PMP 46 yra automatiškai susiniveliuojantis kombinuotas lazerinis nivelyras, kuriuo vienas asmuo yra pajėgus greitai ir tiksliai nustatyti vertikalumą, perkelti 90° kampą, horizontaliai niveliuoti ir vykdyti išlyginimo darbus. Prietaisas turi dvi linijas (horizontalią ir vertikalią) ir penkis taškus (viršuje, apačioje, dešinėje, kairėje ir linijų susikirtimo taškas). Linijų ir jų susikirtimo taško veikimo nuotolis yra maždaug 10 m. Visų kitų taškų veikimo nuotolis yra maždaug 30 m. Veikimo nuotolis priklauso nuo aplinkos apšviestumo.
Šis prietaisas pirmiausia yra skirtas naudoti patalpų viduje ir jis nėra rotacinio lazerinio nivelyro pakaitalas.
Norint prietaisą naudoti lauke, reikia atkreipti dėmesį į tai, kad tokio naudojimo tipinės sąlygos atitiktų prietaiso naudojimo patalpose sąlygas. Galimos naudojimo sritys:
Pertvarų padėties žymėjimas (status kampas ir vertikali plokštuma).
Montuojamų dalių / įrenginių ir kitų struktūrinių elementų išlyginimas trijose ašyse.
Stačių kampų tikrinimas ir perkėlimas.
Grindyse pažymėtų taškų perkėlimas ant lubų.
Laikykitės naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų dėl darbo su įrenginiu ir jo priežiūros.
Šis prietaisas ir pagalbiniai jo įrenginiai gali būti pavojingi, jeigu jais netinkamai naudosis neapmokyti darbuotojai arba jie bus naudojami ne tiems tikslams, kaip nurodyta.

2.2 Išskirtinės savybės

PMC 46 visomis kryptimis automatiškai susiniveliuoja maždaug 5° ribose.
Susiniveliavimo trukmė yra tik maždaug 3 sekundės
Jeigu susiniveliavimo diapazonas peržengtas, kombinuotas lazerinis nivelyras duoda įspėjimo signalą „Už niveliavimo diapazono ribų“ (lazerio spinduliai mirksi).
PMC 46 pasižymi lengvu valdymu, paprastu naudojimu, tvirtu plastiko korpusu, o jo nedideli matmenys ir mažas svoris supaprastina transportavimą.
Prietaisą galima naudoti kartu su lazerio imtuvu PMA 31.
Normaliame režime prietaisas išsijungia po 15 minučių, ilgalaikio darbo režimas įjungiamas keturias sekundes spaudžiant įjungimo mygtuką.

2.3 Tiekiamas komplektas – kombinuotas lazerinis nivelyras kartoninėje pakuotėje

1 Kombinuotas lazerinis nivelyras
1 Prietaiso krepšys
4 Maitinimo elementai
1 Naudojimo instrukcija
1 Gamintojo sertifikatas

2.4 Tiekiamas komplektas – kombinuotas lazerinis nivelyras lagamine

1 Kombinuotas lazerinis nivelyras
1 Prietaiso krepšys
4 Maitinimo elementai
1 Naudojimo instrukcija
1 Universalus adapteris
1 Gamintojo sertifikatas
1 Stovas

2.5 Darbiniai signalai

Šviesos diodas	Šviesos diodas nešviečia.	Prietaisas yra išjungtas.
	Šviesos diodas nešviečia.	Maitinimo elementai / akumuliatoriai yra išsekę.
	Šviesos diodas nešviečia.	Netinkamai įdėti maitinimo elementai / akumuliatoriai.
	Šviesos diodas šviečia nuolat.	Lazerio spindulys įjungtas. Prietaisas veikia.
	Šviesos diodas kas 10 sekundžių du kartus sumirksi.	Maitinimo elementai / akumuliatoriai yra beveik išsekę.
	Šviesos diodas mirksi.	Prietaiso temperatūra viršija 50 °C (122 °F) arba yra žemesnė nei −10 °C (14 °F) (lazerio spindulio nėra.)
Lazerio spindulys	Lazerio spindulys kas 10 sekundžių du kartus sumirksi.	Maitinimo elementai / akumuliatoriai yra beveik išsekę.
	Lazerio spindulys mirksi dideliu dažniu.	Prietaisas negali susiniveliuoti. (už 5° automatinio susiniveliavimo diapazono ribų).
	Lazerio spindulys mirksi kas 2 sekundes.	Prietaisas negali pats susiniveliuoti (arba yra pasviros linijos darbo režime).

3 Priedai

Pavadinimas	Sutrumpintas žymėjimas	Aprašymas
Stovas	PMA 20	
Taikinys	PMA 54/55	
Taikinys	PRA 50/51	
Lazerio imtuvas	PMA 31	
Magnetinis laikiklis	PMA 74	
Teleskopinis įveržiamas strypas	PUA 10	
Greitas fiksatorius	PMA 25	
Universalus adapteris	PMA 78	
„Hilti“ lagaminas	PMC 46	
Lazerio akiniai	PUA 60	Tai nėra apsauginiai akiniai ir neapsaugo akių nuo lazerinio spinduliavimo. Dėl spalvinio matomumo ribojimo šių akinių negalima naudoti važiuojant bendrojo naudojimo keliais, jie tinka naudoti tik dirbant su PMC.

4 Techniniai duomenys

Gamintojas pasilieka teisę vykdyti techninius pakeitimus!

Taškų veikimo nuotolis	30 m (98 ft)
Linijų ir susikirtimo taško veikimo nuotolis	10 m (30 ft)
Tikslumas [1]	±2 mm / 10 m (±0.08 in / 33 ft)
Susiniveliavimo trukmė	3 s
Lazerio klasė	2 klasė, matomas, 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); Class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Spindulio skersmuo	Nuotolis 5 m: < 4 mm Nuotolis 20 m: < 16 mm
Linijos storis	Nuotolis 5 m: < 2,2 mm
Susiniveliavimo diapazonas	±5° (tipinis)
Automatinis išsijungimas	įsijungia po: 15 min.
Darbinės būklės indikacija	Šviesos diodai ir lazerio spinduliai
Maitinimas	AA tipo maitinimo elementai, Mangano hidroksido akumuliatoriai: 4
Veikimo trukmė (2 taškai ir 1 linija)	Mangano hidroksido akumuliatorius 2500 mAh, Temperatūra +25 °C (+77 °F): 20 h (tipinė)
Darbinė temperatūra	Min. -10 °C / Maks. +50 °C (Nuo +14 iki 122 °F)
Laikymo temperatūra	Min. -25 °C / Maks. +63 °C (Nuo -13 iki 145 °F)
Apsaugos nuo dulkių ir vandens purslų laipsnis (išskyrus maitinimo elementų dėklą)	IP 54 pagal IEC 60529
Stovo sriegis (prietaiso)	UNC¼"
Stovo sriegis (pagrindo)	BSW 5/8 "UNC¼"
Svoris	su pagrindu ir be maitinimo elementų / akumuliatorių: 0,413 kg (0.911 lbs)
Matmenys	su pagrindu: 140 mm x 73 mm x 107 mm be pagrindo: 96 mm x 65 mm x 107 mm

[1] Tokie veiksniai kaip dideli temperatūros svyravimai, drėgmė, smūgiai, kritimas ir t. t. gali turėti įtakos tikslumui. Jeigu nenurodyta kitaip, prietaisas buvo derintas ir kalibruotas esant standartinėms aplinkos sąlygoms (MIL-STD-810F).

5 Saugos nurodymai

Šalia saugumo technikos nurodymų, pateiktų atskiruose šios naudojimo instrukcijos skyriuose, būtina visuomet griežtai laikytis ir toliau pateiktų taisyklių.

5.1 Bendrosios saugos priemonės

a) **Prieš prietaisą naudodami ar juo matuodami, patikrinkite jo tikslumą.**
b) **Netinkamai, neapmokyto personalo arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo pagalbinės priemonės gali būti pavojingi.**
c) **Siekdami išvengti sužalojimų, naudokite tik originalius „Hilti" reikmenis ir pagalbinius įrenginius.**
d) **Prietaisą keisti ar modifikuoti draudžiama**
e) **Atkreipkite dėmesį į naudojimo instrukcijoje pateiktą informaciją dėl prietaiso naudojimo, priežiūros bei remonto.**
f) **Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite skydelių su įspėjamaisiais ženklais ar kita svarbia informacija.**
g) **Lazerinius prietaisus laikykite vaikams neprieinamoje vietoje.**
h) **Įvertinkite aplinkos įtaką. Saugokite prietaisą nuo kritulių, nenaudokite jo drėgnoje ar šlapioje aplinkoje. Nenaudokite prietaiso degioje arba sprogioje aplinkoje.**
i) **Prieš naudojimą patikrinkite, ar prietaisas nėra sugedęs. Jei sugedęs, atiduokite jį remontuoti „Hilti" techninės priežiūros centrui.**
j) **Jei prietaisas nugriuvo ar buvo kitaip mechaniškai paveiktas, reikia patikrinti jo tikslumą.**
k) **Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite,**

lt

kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.

l) **Jei naudojate adapterius, įsitikinkite, kad prietaisas yra gerai pritvirtintas.**

m) **Siekdami išvengti neteisingų matavimų, saugokite lazerio spindulio išėjimo angą nuo nešvarumų.**

n) **Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti statybų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.**

o) **Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusausinkite.**

p) **Naudojimo metu keletą kartų patikrinkite prietaiso tikslumą.**

5.2 Tinkamas darbo vietų įrengimas

lt

a) **Aptverkite matavimo vietą ir pastatydami prietaisą atkreipkite dėmesį, kad spindulys nebūtų nukreiptas į kitus asmenis ar į jus patį.**

b) **Jei dirbate stovėdami ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir nepraraskite pusiausvyros.**

c) Matuojant pro stiklą ar kitus objektus, rezultatas gali būti netikslus.

d) **Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (nevibruojančio!) pagrindo.**

e) **Prietaisą naudokite tik pagal paskirtį.**

f) **Jeigu darbo zonoje yra naudojama daugiau lazerių, įsitikinkite, kad savo prietaiso spindulių nepainiojate su kitais spinduliais.**

g) Magnetai gali daryti įtaką tikslumui, todėl arti neturi būti jokių magnetų. Dirbant su „Hilti“ universaliu adapteriu, jokių trukdžių nėra.

h) **Dirbdami su imtuvu, jį turite laikyti kiek įmanoma statmenai spindulio atžvilgiu.**

i) Prietaisas neturi būti naudojamas arti medicininių prietaisų.

5.3 Elektromagnetinis suderinamumas

NURODYMAS

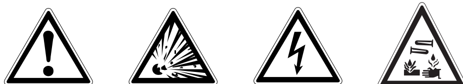
Tik Korėjai: šis prietaisas tinka eksploatuoti gyvenamosiose patalpose egzistuojančių elektromagnetinių laukų sąlygomis ir pats skleidžia tokius laukus (B klasė pagal EN 55011). Jis yra skirtas eksploatuoti gyvenamosiose patalpose, tačiau tinka naudoti ir kitoje aplinkoje.

Nors prietaisas atitinka griežčiausius direktyvų reikalavimus, „Hilti“ negali atmesti galimybės, kad dėl stipraus elektromagnetinio spinduliavimo prietaisui gali būti sukeliami trukdžiai ir jis gali veikti netinkamai. Tokiais arba panašiais atvejais reikėtų atlikti kontrolinius matavimus. Taip pat „Hilti“ negali garantuoti, kad prietaisas neskleis trukdžių kitiems prietaisams (pvz., lėktuvų navigacijos įrenginiams).

5.4 Lazerinių prietaisų klasifikacija - 2 klasė / Class II

Priklausomai nuo parduotos versijos, prietaisas atitinka 2 lazerio klasę pagal IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 ir Class II pagal CFR 21 §, 1040 (FDA). Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesiimant jokių kitų saugos priemonių. Atsitiktinai trumpai pažvelgus į lazerio spindulį, akys apsisaugo refleksiškai užsimerkdamos. Tačiau šį refleksą gali sulėtinti vaistai, alkoholis arba narkotikai. Todėl nereikia žiūrėti tiesiai į lazerio šviesos šaltinį, lygiai kaip ir į saulę. Draudžiama lazerio spindulį nukreipti į žmones.

5.5 Elektrosauga



a) Prieš siųsdami prietaisą, akumuliatorius / maitinimo elementus izoliuokite ar visiškai išimkite.

b) **Kad nepadarytumėte žalos aplinkai, prietaisą utilizuokite pagal savo šalyje galiojančius teisės aktus. Iškilus abejonėms, pasikonsultuokite su gamintoju.**

c) **Saugokite maitinimo elementus nuo vaikų.**

d) **Neperkaitinkite maitinimo elementų ir nelaikykite jų arti ugnies.** Maitinimo elementai gali sprogti arba iš jų gali išsiskirti toksiškos medžiagos.

e) **Neįkraukite maitinimo elementų.**

f) **Neprilituokite maitinimo elementų prie prietaiso kontaktų.**

g) **Neiškraukite maitinimo elementų juos trumpai sujungdami – jie gali įkaisti, ir ant Jūsų rankų gali iškilti nudegimo pūslės.**

h) **Maitinimo elementų neardykite ir neapkraukite per didele mechanine apkrova.**

i) **Nenaudokite pažeistų maitinimo elementų.**

j) **Į prietaisą nedėkite naujų maitinimo elementų kartu su senais. Viename prietaise tuo pat metu nenaudokite skirtingų gamintojų ir skirtingų tipų maitinimo elementų.**

5.6 Skysčiai

Netinkamai naudojant akumuliatorių ar maitinimo elementus, iš jų gali ištekėti skystis. **Venkite kontakto su šiuo skysčiu. Jei skysčio atsitiktinai pateko ant odos, nuplaukite ją vandeniu, Jei skysčio pateko į akis, praplaukite jas dideliu kiekiu vandens ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją.** Akumuliatoriaus skystis gali sudirginti arba nudeginti odą.

6 Prieš pradedant naudotis



6.1 Akumuliatorių / maitinimo elementų įdėjimas 2

-PAVOJINGA-
Į prietaisą dėkite tik naujus akumuliatorius / maitinimo elementus.

1. Nuo prietaiso nuimkite pagrindą.
2. Atidarykite maitinimo elementų dėklą.
3. Maitinimo elementus / akumuliatorius išimkite iš pakuotės ir įdėkite juos į prietaisą.
   NURODYMAS Prietaisus leidžiama eksploatuoti tik su „Hilti“ rekomenduotais maitinimo elementais / akumuliatoriais.
4. Patikrinkite, ar maitinimo elementų poliariškumas atitinka prietaiso apačioje pateiktas schemas.
5. Maitinimo elementų dėklą uždarykite. Kontroliuokite, kad fiksatorius būtų švarus.
6. Pagrindą vėl pritvirtinkite prie prietaiso.

7 Darbas



NURODYMAS
Norėdami pasiekti didžiausią tikslumą, projektuokite liniją į vertikalų, lygų paviršių. Pastatykite prietaisą 90° kampu į plokštumą.

7.1 Naudojimas

7.1.1 Lazerio spindulių įjungimas

Vieną kartą paspauskite įjungimo mygtuką.

7.1.2 Prietaiso / lazerio spindulių išjungimas

Įjungimo mygtuką laikykite nuspaudę tol, kol lazerio spindulio nebesimatys, o šviesos diodas užges.
NURODYMAS
Po maždaug 15 minučių prietaisas išsijungs automatiškai.

7.1.3 Išjungimo automatikos išaktyvinimas

Įjungimo mygtuką laikykite nuspaustą (maždaug 4 sekundes) tol, kol lazerio spindulys patvirtindamas tris kartus sumirksės.
NURODYMAS
Prietaisas bus išjungtas, jeigu įjungimo mygtukas bus paspaustas arba maitinimo elementai/akumuliatoriai bus išsekę.

7.1.4 Pasviros linijos funkcija

1. Padėkite prietaisą ant užpakalinės pusės.
   Prietaisas yra nesuniveliuotas.
   Prietaisas mirksi dviejų sekundžių ritmu.

7.1.5 Naudojimas kartu su lazerio imtuvu PMA 31

Daugiau informacijos žr. PMA 31 naudojimo instrukcijoje.

7.2 Naudojimo pavyzdžiai

7.2.1 Aukščių perkėlimas 3

7.2.2 Sausos statybos elementų montavimas, pertveriant patalpas 4

7.2.3 Vertikalus vamzdynų išlyginimas 5

7.2.4 Šildymo elementų išlyginimas 6

7.2.5 Durų ir langų rėmų išlyginimas 7

7.2.6 Apšvietimo armatūros montavimas 8

7.3 Tikrinimas

7.3.1 Vertikalės pagrindo tikrinimas 9

1. Aukštoje patalpoje (pavyzdžiui, 5-10 m aukščio laiptinėje) ant grindų pažymėkite kryžių.
2. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus.
3. Prietaisą įjunkite.
4. Prietaisą apatiniu statmenu spinduliu pastatykite į kryžiaus centrą.
5. Pažymėkite vertikalaus statmeno spindulio tašką lubose. Tuo tikslu prieš tai prie lubų pritvirtinkite popieriaus lapą.
6. Pasukite prietaisą 90° kampu.
   NURODYMAS Apatinis statmenasis spindulys turi likti kryžiaus centre.
7. Pažymėkite vertikalaus statmeno spindulio tašką lubose.
8. Procedūrą pakartokite, prietaisą pasukdami 180° ir 270° kampu.
   NURODYMAS 4 gautieji taškai apibrėžia apskritimą, kuriame įstrižainių d1 (1-3) ir d2 (2-4) susikirtimo taškas žymi tikslų vertikalės pagrindą.
9. Tikslumą apskaičiuokite taip, kaip aprašyta 7.3.1.1 punkte.

7.3.1.1 Tikslumo skaičiavimas

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Formulės (RH = patalpos aukštis) rezultatas (R) reiškia tikslumą "mm / 10 m" (formulė (1)). Šis rezultatas (R) neturi viršyti nurodytos prietaiso charakteristikos, t.y. 3 mm / 10 m.

7.3.2 Lazerio priekinio spindulio niveliavimo tikrinimas 10

1. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus, maždaug 20 cm nuo sienos (A), ir lazerio spindulį nukreipkite į sieną (A).
2. Sienoje (A) kryžiuku pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką.
3. Pasukite prietaisą 180° kampu ir kryžiuku pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką priešingoje sienoje (B).
4. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus, maždaug 20 cm nuo sienos (B), ir lazerio spindulį nukreipkite į sieną (B).
5. Sienoje (B) kryžiuku pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką.
6. Pasukite prietaisą 180° kampu ir kryžiuku pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką priešingoje sienoje (A).
7. Išmatuokite atstumą d1 tarp taškų 1 ir 4 bei atstumą d2 tarp taškų 2 ir 3.
8. Pažymėkite d1 ir d2 vidurinius taškus.
   Jeigu etaloniniai taškai 1 ir 3 yra skirtingose vidurinio taško pusėse, tuomet iš d1 atimkite d2.
   Jeigu etaloniniai taškai 1 ir 3 yra vienoje vidurinio taško pusėje, tuomet d1 ir d2 susumuokite.
9. Rezultatą padalinkite iš dvigubo patalpos ilgio.
   Didžiausia paklaida gali būti 3 mm / 10 m.

7.3.3 Šoninių spindulių niveliavimo tikrinimas 10

Šią procedūrą ir tikslumo skaičiavimą pakartokite su abiem pasuktais kampu spinduliais taip, kaip aprašyta 7.3.2 punkte.

7.3.4 Statmenumo (horizontalaus) tikrinimas 11 12 13

1. Naudodami apatinį statmeną spindulį, pastatykite prietaisą etaloninio kryžiaus centre patalpos viduryje maždaug 5 m atstumu nuo sienų taip, kad pirmojo taikinio vertikali linija (a) eitų tiksliai per vertikalių lazerio linijų vidurį.
2. Pusiaukelėje per centrą fiksuokite kitą taikinį (b) arba standaus popieriaus lapą. Pažymėkite dešiniojo pasukto kampu spindulio vidurinį tašką (d1).
3. Pasukite prietaisą 90° kampu tiksliai nuo viršaus pagal laikrodžio rodyklę. Apatinis statmenas spindulys turi likti etaloninio kryžiaus centre, o kairiojo pasukto kampu spindulio centras turi būti tiksliai taikinio (a) vertikaliojoje linijoje.
4. Taikinyje (c) pažymėkite dešiniojo pasukto kampu spindulio vidurinį tašką (d2).
5. Tuomet lazerio linijų susikirtimo tašką (d3) pažymėkite taikinyje (b) / popieriaus lape iš 7 žingsnio.
   NURODYMAS 5 m matavimo atstumu horizontalus nuotolis tarp d1 ir d3 neturi viršyti 3 mm.
6. Pasukite prietaisą 180° kampu tiksliai nuo viršaus pagal laikrodžio rodyklę. Apatinis statmenas spindulys turi likti etaloninio kryžiaus centre, o dešiniojo pasukto kampu spindulio centras turi būti tiksliai pirmojo taikinio (a) vertikaliojoje linijoje.
7. Tada taikinyje (c) pažymėkite kairiojo pasukto kampu spindulio vidurinį tašką (d4).
   NURODYMAS 5 m matavimo atstumu horizontalus nuotolis tarp d2 ir d4 neturi viršyti 3 mm.
   NURODYMAS Jeigu d3 yra d1 dešinėje, horizontalių nuotolių d1-d3 ir d2-d4 suma 5 m matavimo atstumu neturi viršyti 3 mm.
   NURODYMAS Jeigu d3 yra d1 kairėje, horizontalių nuotolių d1-d3 ir d2-d4 skirtumas 5 m matavimo atstumu neturi viršyti 3 mm.

7.3.5 Horizontalios linijos kreivumo tikrinimas 14 15

1. Pastatykite prietaisą patalpos, kurios ilgis mažiausiai 10 m, krašte.
   NURODYMAS Grindys turi būti lygios ir horizontalios.
2. Įjunkite visus lazerio spindulius.
3. Taikinį fiksuokite mažiausiai už 10 m nuo prietaiso taip, kad lazerio linijų susikirtimo taškas būtų taikinio centre (d0), o taikinio vertikali linija eitų tiksliai per vertikalios lazerio linijos vidurį.
4. Ant grindų etaloniniu kryžiumi pažymėkite apatinio statmeno spindulio vidurinį tašką.
5. Pasukite prietaisą 45° kampu pagal laikrodžio rodyklę (žiūrint iš viršaus). Apatinis statmenasis spindulys turi likti etaloninio kryžiaus centre.
6. Dabar taikinyje pažymėkite tašką (d1), kuriame horizontali lazerio linija kerta vertikalią taikinio liniją.
7. Pasukite prietaisą 90° kampu prieš laikrodžio rodyklę. Apatinis statmenasis spindulys turi likti etaloninio kryžiaus centre.
8. Dabar taikinyje pažymėkite tašką (d2), kuriame horizontali lazerio linija kerta vertikalią taikinio liniją.
9. Išmatuokite vertikaliuosius nuotolius: d0-d1, d0-d2 ir d1-d2.
   NURODYMAS Didžiausias išmatuotas vertikalus nuotolis 10 m matavimo atstumu neturi viršyti 5 mm.

7.3.6 Vertikalios linijos tikrinimas 16

1. Prietaisą nustatykite 2 m aukštyje.
2. Prietaisą įjunkite.
3. Pirmąjį taikinį T1 (vertikaliai) pastatykite 2,5 m atstumu nuo prietaiso ir tokiame pat aukštyje (2 m) taip, kad vertikalus lazerio spindulys būtų taikinyje, ir pažymėkite šią padėtį.
4. Dabar antrąjį taikinį T2 nustatykite 2 m žemiau pirmojo taikinio taip, kad vertikalus lazerio spindulys būtų taikinyje, ir pažymėkite šią padėtį.

5. Priešingoje tikrinimo stovo pusėje (veidrodiškai apsukus) lazerio linijoje ant grindų, 5 m atstumu nuo prietaiso, pažymėkite padėtį 2.
6. Dabar prietaisą pastatykite grindų plokštumoje pažymėtoje padėtyje 2. Lazerio spindulį išlyginkite taikinių T1 ir T2 atžvilgiu taip, kad taikiniuose jis būtų arti centro linijos.
7. Kiekviename taikinyje išmatuokite atstumą D1 ir D2 bei apskaičiuokite skirtumą (D = D1 - D2).
   NURODYMAS Užtikrinkite, kad taikiniai stovėtų vertikaliai vienas kito atžvilgiu ir būtų vienoje vertikalioje plokštumoje. (Horizontalus išlyginimas gali sąlygoti matavimo paklaidą).
   Jeigu skirtumas D yra didesnis nei 3 mm, prietaisą reikia nustatyti „Hilti“ remonto centre.

8 Techninė priežiūra ir remontas

8.1 Valymas ir nusausinimas

1. Nuo lęšių nupūsti dulkes.
2. Stiklo neliesti pirštais.
3. Valyti tik švaria minkšta šluoste; jei reikia, galima ją sudrėkinti grynu spiritu ar nedideliu kiekiu vandens.
   NURODYMAS Nenaudoti jokių kitų skysčių, nes jie gali pakenkti plastikinėms detalėms.
4. Atkreipkite dėmesį į aplinkos, kurioje laikote prietaisą (ypač žiemą ir vasarą, jei prietaisus laikote automobilio salone), ribines temperatūros reikšmes (nuo -25 iki +63 °C / nuo -13 iki 145 °F).

8.2 Laikymas

Jei prietaisas sušlapo, išpakuokite jį. Prietaisą, transportavimo dėžę ir reikmenis išdžiovinkite (ne aukštesnėje kaip 63 °C / 145 °F temperatūroje) ir išvalykite. Prietaisą vėl supakuokite tik tada, kai jis bus visiškai sausas, po to laikykite sausoje vietoje.
Nenaudoję prietaiso ilgesnį laiką ar po ilgesnio jo transportavimo, prieš naudodamiesi atlikite prietaiso kontrolinį matavimą.
Jei prietaiso nenaudosite ilgesnį laiką, išimkite maitinimo elementus / akumuliatorius. Iš maitinimo elementų / akumuliatorių ištekėjęs skystis gali sugadinti prietaisą.

8.3 Transportavimas

Norėdami įrangą transportuoti arba išsiųsti, naudokite „Hilti“ lagaminą arba lygiavertę pakuotę.
-PAVOJINGA-
Prietaisas visada turi būti siunčiamas be maitinimo elementų / akumuliatorių.

8.4 Kalibravimas „Hilti“ centre

Rekomenduojame reguliariai tikrinti prietaisus „Hilti“ kalibravimo centre, kad jie būtų patikimi ir atitiktų teisės normas ir reikalavimus.
Į „Hilti“ kalibravimo centrą galite užsukti bet kuriuo metu; tačiau prietaiso patikrą rekomenduojama atlikti bent kartą per metus.
„Hilti“ kalibravimo centras suteiks garantiją, kad prietaisas patikros dieną atitinka visas naudojimo instrukcijoje nurodytas technines specifikacijas.
Taip pat šiame centre bus suremontuoti gamintojo nurodytų duomenų neatitinkantys matavimo prietaisai. Sureguliavus ir patikrinus prietaisą, ant jo užklijuojamas kalibravimo ženklelis. Be to, išduodamas kalibravimo sertifikatas, kuriame pažymėta, kad prietaisas atitinka gamintojo duomenis.
Kalibravimo sertifikato visuomet reikia bendrovėms, turinčioms ISO 900X sertifikatą.
Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į bendrovę „Hilti“.

lt

9 Gedimų aptikimas

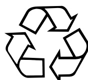
Gedimas	Galima priežastis	Gedimo šalinimas
Prietaisas neįsijungia.	Maitinimo elementai / akumuliatoriai yra išsekę.	Pakeisti maitinimo elementus / akumuliatorius.
	Netinkamas maitinimo elementų / akumuliatorių poliariškumas.	Maitinimo elementus / akumuliatorius įdėti tinkamai.
	Neuždarytas maitinimo elementų dėklas.	Uždaryti maitinimo elementų dėklą.
	Prietaiso arba pasirinkimo jungiklio gedimas.	Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.
Nėra kai kurių lazerio spindulių.	Lazerio šviesos šaltinio arba lazerio valdymo schemos gedimas.	Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.
Prietaisą galima įjungti, tačiau nėra lazerio spindulių.	Lazerio šviesos šaltinio arba lazerio valdymo schemos gedimas.	Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.
	Temperatūra per aukšta arba per žema.	Prietaisui leisti atvėsti arba įšilti.

Gedimas	Galima priežastis	Gedimo šalinimas
Neveikia automatinis susinive-liavimas.	Prietaisas pastatytas ant nuožulnaus paviršiaus.	Prietaisą pastatyti horizontaliai.
	Polinkio jutiklio gedimas.	Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.

10 Utilizacija

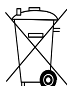
ĮSPĖJIMAS

Jei įranga utilizuojama netinkamai, gali kilti šie pavojai:
degant plastiko dalims susidaro nuodingų dujų, nuo kurių gali susirgti žmonės;
pažeisti ar labai įkaitę maitinimo elementai gali sprogti ir apnuodyti, sudirginti, nudeginti odą arba užteršti aplinką;
lengvabūdiškai ir neapgalvotai utilizuodami sudarote sąlygas neįgaliotiems asmenims naudoti įrangą ne pagal taisykles.
Todėl galite smarkiai susižaloti ir Jūs pats, ir kiti asmenys arba gali būti padaryta žala aplinkai.



lt

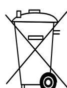
Didelė „Hilti“ prietaisų dalis pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti antrą kartą. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiavimas. Daugelyje šalių "Hilti" iš savo klientų jau priima perdirbti nebereikalingus senus prietaisus. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame "Hilti" techniniame centre arba prietaiso pardavėjo.



Tik ES valstybėms

Neišmeskite elektroninių matavimo prietaisų į buitinius šiukšlynus!

Laikantis Europos direktyvos dėl naudotų elektros ir elektronikos prietaisų ir sprendimo dėl jos įtraukimo į nacionalinius teisės aktus, naudotus elektrinius įrankius būtina surinkti atskirai ir pateikti antriniam perdirbimui pagal aplinkosaugos reikalavimus.



Maitinimo elementus / akumuliatorius utilizuokite laikydamiesi Jūsų šalyje galiojančių teisės aktų

11 Prietaisų gamintojo teikiama garantija

„Hilti“ garantuoja, kad pristatytas prietaisas neturi medžiagos arba gamybos defektų. Ši garantija galioja tik su sąlyga, kad prietaisas tinkamai naudojamas, valdomas, prižiūrimas ir valomas vadovaujantis „Hilti“ naudojimo instrukcijos nurodymais ir yra užtikrinamas jo techninis vieningumas, t. y. su prietaisu naudojamos tik originalios „Hilti“ eksploatacinės medžiagos, priedai ir atsarginės dalys.

Ši garantija apima nemokamą remontą arba nemokamą sugedusių dalių keitimą visą prietaiso tarnavimo laikotarpį. Natūraliai susidėvinčioms dalims garantija netaikoma.

Kitos pretenzijos nepriimamos, jei jų priimti nereikalaujama pagal šalies įstatymus. „Hilti“ neatsako už tiesioginę arba netiesioginę materialinę ir dėl jos atsiradusią žalą, nuostolius arba išlaidas, atsiradusias dėl prietaiso naudojimo arba dėl negalėjimo jo naudoti kokiu nors kitu tikslu. Nėra jokių kitų prietaiso naudojimo ar jo tinkamumo kokiems nors tikslams atvejų, kurie nebūtų aprašyti čia.

Jei prietaisą reikia remontuoti arba pakeisti, nustatę gedimą nedelsdami nusiųskite prietaisą atsakingai „Hilti“ prekybos atstovybei.

Ši garantija apima visus „Hilti“ garantinius įsipareigojimus ir pakeičia iki šiol galiojusius ir galiojančius pareiškimus, raštiškus arba žodinius susitarimus dėl garantijos.

12 EB atitikties deklaracija (originali)

Pavadinimas:	Kombinuotas lazerinis nivelyras
Tipas:	PMC 46
Pagaminimo metai:	2009

Prisiimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad šis gaminys atitinka šių direktyvų ir normų reikalavimus: 2004/108/EB, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL‑9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Techninė dokumentacija prie:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

lt

ALGUPÄRANE KASUTUSJUHEND

Kombineeritud laser PMC 46

Enne seadme esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi käesolev kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati seadme juures.

Juhend peab jääma seadme juurde ka siis, kui annate seadme edasi teistele isikutele.

Sisukord — Lk

et

1 Numbrid viitavad vastavatele joonistele. Joonised leiate kasutusjuhendi lahtivolditavalt ümbriselt. Kasutusjuhendi lugemise ajal hoidke ümbris avatuna.
Käesolevas kasutusjuhendis tähistab sõna «seade» alati kombilaserit PMC 46.

Seadme osad, juhtelemendid ja näidikud 1

① Sisselülitusnupp
② Valgusdiood
③ Pendel
④ Eemaldatav jalg
⑤ Tagakülg

1 Üldised juhised

1.1 Märksõnad ja nende tähendus

OHT
Viidatakse vahetult ähvardavatele ohtudele, millega kaasnevad rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

HOIATUS
Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasneda rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

ETTEVAATUST
Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasneda kergemad kehalised vigastused või varaline kahju.

JUHIS
Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.

1.2 Piltsümbolite selgitus ja täiendavad juhised

Hoiatavad märgid



Üldine hoiatus

Sümbolid



Enne kasutamist lugege kasutusjuhendit



Seadmeid ja akusid ei tohi käidelda koos olmejäätmetega.



KCC-REM-HLT-PMC46

Seadmel



Ärge jääge kiire mõjuvälja.
Laseri hoiatussildid USA-s, tuginedes CFR 21 § 1040 (FDA).

Seadmel



Laseri klass 2 vastavalt standardile IEC/EN 60825-1:2007

Identifitseerimisandmete koht seadmel
Seadme tüübitähis ja seerianumber on toodud seadme andmesildil. Märkige need andmed oma kasutusjuhendisse ning tehke teatavaks alati, kui pöördute Hilti müügiesindusse või hooldekeskusesse.

Tüüp: ______________________

Seerianumber: ______________________

2 Kirjeldus

2.1 Nõuetekohane kasutamine

PMC 46 on isenivelleeruv kombineeritud laser, mis võimaldab kasutajal kiiresti ja täpselt teha loodimistöid, kanda üle 90° nurka, horisontaalselt nivelleerida ja rihtida. Teiste inimeste abi ei ole vajalik. Seadmel on kaks joont (horisontaalne ja vertikaalne) ja viis punkti (ülemine, alumine, parem, vasak ja joonte ristumispunkt). Joonte ja ristumispunkti ulatus on ca 10 m. Kõigi teiste punktide ulatus on ca 30 m. Ulatus sõltub ümbritseva keskkonna valgustatusest.
Seade on ette nähtud eelkõige kasutamiseks siseruumides ja seda ei saa kasutada pöördlaserina.
Välistingimustes kasutamisel tuleb veenduda, et üldtingimused vastavad siseruumide tingimustele. Võimalik kasutusotstarve:
Vaheseinte asendi märgistus (täisnurga all ja vertikaaltasandil).
Mitmesuguste detailide ja struktuurielementide kolmemõõtmeline väljarihtimine.
Täisnurkade kontrollimine ja ülekandmine.
Põrandale märgitud punktide ülekandmine lakke.
Pidage kinni kasutusjuhendis toodud kasutus- ja hooldusjuhistest.
Seade ja sellega ühendatavad abitööriistad võivad osutuda ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

et

2.2 Omadused

PMC 46 nivelleerub kõikides suundades 5° piires ise.
Isenivelleerumine võtab aega vaid ca 3 sekundit
Isenivelleerumispiirkonna ületamisel annab kombineeritud laser hoiatussignaali "väljaspool nivelleerumispiirkonda" (laserkiired vilguvad).
Seadet PMC 46 iseloomustab kerge käsitsetavus, lihtne kasutus ja vastupidav plastkorpus ning tänu väikestele mõõtmetele ja väikesele kaalule on seda lihtne transportida.
Seadet saab kasutada koos laserkiire vastuvõtjaga PMA 31.
Tavarežiimil lülitub seade 15 minuti möödudes välja, püsirežiimile lülitumiseks tuleb vajutada nelja sekundi jooksul toitelülitile.

2.3 Tarnekomplekt: karpi pakitud kombineeritud laser

1 kombineeritud laser
1 seadme kott
4 patareid
1 kasutusjuhend
1 tootja sertifikaat

2.4 Tarnekomplekt: kohvrisse pakitud kombineeritud laser

1 kombineeritud laser
1 seadme kott
4 patareid
1 kasutusjuhend
1 universaalne adapter
1 tootja sertifikaat
1 statiiv

2.5 Signaalid

Valgusdiood	Valgusdiood ei põle.	Seade on välja lülitatud.
	Valgusdiood ei põle.	Patareid on tühjad.
	Valgusdiood ei põle.	Patareid on valesti sisse pandud.
	Valgusdiood põleb pidevalt.	Laserkiir on sisse lülitatud. Seade töötab.
	Laserkiir vilgub kaks korda iga 10 sekundi järel.	Patareid on peaaegu tühjad.
	Valgusdiood vilgub.	Seadme temperatuur on kõrgem kui 50 °C (122 °F) või madalam kui -10 °C (14 °F) (laserkiir ei põle.)
Laserkiir	Laserkiir vilgub kaks korda iga 10 sekundi järel.	Patareid on peaaegu tühjad.
	Laserkiir vilgub topeltsagedusega.	Seade ei suuda ise nivelleeruda. (väljaspool 5° isenivelleerumispiirkonda).
	Laserkiir vilgub iga 2 sekundi järel.	Seade ei suuda ise nivelleeruda (või kaldjoone režiim).

et

3 Lisatarvikud

Tähistus	Tähis	Kirjeldus
statiiv	PMA 20	
sihttahvel	PMA 54/55	
sihttahvel	PRA 50/51	
laserkiire vastuvõtja	PMA 31	
magnet-kinnitusrakis	PMA 74	
teleskoop-klemmklamber	PUA 10	
kiirkinnitusklamber	PMA 25	
universaalne adapter	PMA 78	
Hilti kohver	PMC 46	
laserkiire nähtavust parandavad prillid	PUA 60	Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei ole kaitseprillid ega kaitse silmi laserkiirguse eest. Prille ei tohi värvide eristamise võime kitsendamise tõttu kasutada tänavaliikluses. Prillid on ette nähtud kasutamiseks üksnes seadmega PMC.

4 Tehnilised andmed

Tootja jätab endale õiguse tehniliste andmete muutmiseks!

Punktide ulatus	30 m (98 ft)
Joonte ja ristumispunkti ulatus	10 m (30 ft)
Täpsus [1]	±2 mm 10 m kohta (±0,08 in (tolli) 33 ft (jala) kohta)
Isenivelleerumisaeg	3 s

[1] Täpsust võivad mõjutada näiteks suured temperatuurikõikumised, niiskus, löögid, kukkumine jmt. Kui ei ole märgitud teisiti, justeeriti ja/või kalibreeriti seade tavapärastes keskkonnatingimustes (MIL-STD-810F).

Laseri klass	Klass 2, nähtav, 635 nm, ±10 nm (IEC/EN 60825-1:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)
Kiire läbimõõt	Vahemaa 5 m: < 4 mm Vahemaa 20 m: < 16 mm
Joone paksus	Vahemaa 5 m: < 2,2 mm
Isenivelleerumisulatus	±5° (tüüpiline)
Automaatne väljalülitumine	aktiveerub pärast: 15 min
Töörežiimi indikaator	LED ja laserkiired
Toide	AA-elemendid, Leelismangaanpatareid: 4
Tööaeg (2 punkti ja 1 joon)	Leelismangaanpatarei 2500 mAh, Temperatuur +25 °C (+77 °F): 20 h (tüüpiline)
Töötemperatuur	Min -10 °C / max +50 °C (+14 kuni 122°F)
Hoiutemperatuur	Min -25 °C / max +63 °C (-13 kuni 145°F)
Tolmu- ja pritsmekaitse (välja arvatud patareikorpus)	IP 54 vastavalt standardile IEC 60529
Statiivi keere (seadmel)	UNC¼"
Statiivi keere (jalal)	BSW 5/8 "UNC¼"
Kaal	koos jala ja ilma patareideta: 0,413 kg (0,911 lbs)
Mõõtmed	koos jalaga: 140 mm X 73 mm X 107 mm ilma jalata: 96 mm X 65 mm X 107 mm

[1] Täpsust võivad mõjutada näiteks suured temperatuurikõikumised, niiskus, löögid, kukkumine jmt. Kui ei ole märgitud teisiti, justeeriti ja/või kalibreeriti seade tavapärastes keskkonnatingimustes (MIL-STD-810F).

et

5 Ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutusalastele juhistele tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

5.1 Üldised ohutusnõuded

a) **Enne mõõtmist/kasutamist kontrollige seadme täpsust.**
b) **Seade ja sellega ühendatavad abitööriistad võivad osutuda ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.**
c) **Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaaltarvikuid ja -lisaseadmeid.**
d) **Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.**
e) **Pidage kinni käesolevas kasutusjuhendis toodud kasutus-, hooldus- ja korrashoiujuhistest.**
f) **Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.**
g) **Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.**
h) **Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge jätke seadet vihma kätte, ärge kasutage seda niiskes ega märjas keskkonnas. Põlengu- või plahvatusohu korral on seadme kasutamine keelatud.**
i) **Enne kasutamist veenduge, et seade ei ole kahjustatud. Kahjustused laske parandada Hilti hooldekeskuses.**
j) **Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.**
k) **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.**
l) **Adapterite kasutamisel veenduge, et adapter on seadme külge kindlalt kinnitatud.**
m) **Ebaõigete mõõtetulemuste vältimiseks tuleb laserkiire väljumise ava hoida puhas.**
n) **Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitseda ettevaatlikult.**
o) **Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.**
p) **Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.**

5.2 Töökoha nõuetekohane sisseseadmine

a) **Piirake mõõtmiskoht ära ja seadme ülespanekul veenduge, et kiir ei ole suunatud teiste inimeste ega Teie enda poole.**
b) **Redelil töötades vältige ebatavalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.**
c) Läbi klaasi või teiste objektide läbiviidud mõõtmiste tulemused võivad olla ebatäpsed.
d) **Veenduge, et seade paikneb ühetasasel stabiilsel alusel (ilma vibratsioonita!).**

e) **Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.**
f) **Kui tööpiirkonnas kasutatakse mitut laserit, veenduge, et Te ei vaheta oma seadme kiiri ära teiste seadmete omadega.**
g) Magnetid võivad täpsust mõjutada, seetõttu ei tohi läheduses olla ühtegi magnetit. Koos Hilti universaalse adapteriga mõju puudub.
h) **Töötades laserkiire vastuvõtjaga peate seda hoidma kiire suhtes täpselt vertikaalselt.**
i) Seadet ei tohi kasutada meditsiiniseadmete läheduses.

5.3 Elektromagnetiline ühilduvus

JUHIS
Käib ainult Korea kohta: Seade sobib eluruumides tekkivate elektromagnetlainetega (klass B). Seade on ette nähtud kasutamiseks peamiselt eluruumides, kuid seda võib kasutada ka mujal.

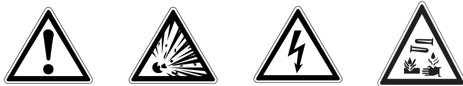
Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa Hilti välistada võimalust, et tugev kiirgus tekitab seadme töös häireid, mille tagajärjel muutuvad mõõtetulemused ebaõigeks. Sellisel juhul või muude mõõtemääramatuste korral tuleks läbi viia kontrollmõõtmised. Samuti ei saa Hilti välistada häireid teiste seadmete (nt lennukite navigeerimisseadmete) töös.

et

5.4 Laseri klassi 2 (class II) kuuluvate seadmete klassifikatsioon

Sõltuvalt müügiversioonist vastab seade laseri klassile 2 vastavalt standardile IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 ja klassile II vastavalt CFR 21 § 1040 (FDA). Seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta. Juhusliku, lühiajalise vaatamise puhul laserkiire sisse kaitseb silmi silmade sulgemise refleks. Silmade sulgemise refleksi võivad aga mõjutada ravimid, alkohol ja narkootikumid. Nagu päikese puhul ei ole ka laseri puhul siiski soovitav vaadata otse valgusallikasse. Ärge suunake laserkiirt inimeste poole.

5.5 Elektrialane ohutus



a) Seadme saatmisel isoleerige või eemaldage patareid.
b) **Keskkonnakahjude vältimiseks tuleb kasutusressursi ammendanud seadmed utiliseerida vastavalt kehtivatele eeskirjadele. Kahtluste korral pöörduge tootja poole.**
c) **Patareid ei tohi sattuda laste kätte.**
d) **Ärge jätke patareisid kuumuse ega tule kätte.** Patareid võivad plahvatada, samuti võib neist eralduda mürgiseid aineid.
e) **Ärge laadige patareisid uuesti täis.**
f) **Ärge jootke patareisid, kui need on seadme sees.**
g) **Ärge tühjendage patareisid lühise tekitamise teel, patareid võivad üle kuumeneda ja tekitada põlengu.**
h) **Ärge avage patareisid ja ärge avaldage patareidele ülemäärast mehaanilist survet.**
i) **Ärge kasutage kahjustatud patareisid.**
j) **Ärge kasutage korraga uusi ja vanu patareisid. Ärge kasutage korraga erinevaid patareimudeleid ja -tüüpe.**

5.6 Vedelikud

Väärkasutuse korral võib akust välja voolata akuvedelikku. **Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui akuvedelik satub silma, loputage silma ohtra veega ja pöörduge lisaks arsti poole.** Väljavoolav akuvedelik võib põhjustada nahaärritusi või põletusi.

6 Kasutuselevõtt



6.1 Patareide sissepanek 2

OHT
Pange seadmesse alati uued patareid.

1. Eemaldage jalg seadme küljest.
2. Avage patareisektsioon.
3. Võtke patareid pakendist välja ja pange need seadmesse.
   JUHIS Seadmes tohib kasutada üksnes Hilti poolt soovitatud patareisid.
4. Kontrollige, kas pooluste asend vastab seadme põhjal olevatele märkidele.
5. Sulgege patareisektsioon. Veenduge, et lukustus korralikult sulgub.
6. Paigaldage jalg tagasi seadme külge.

7 Töötamine



JUHIS
Suurima täpsuse saavutamiseks projitseerige joon vertikaalsele siledale pinnale. Seejuures rihtige seade pinna suhtes 90° all välja.

7.1 Töötamine

7.1.1 Laserkiirte sisselülitamine

Vajutage üks kord sisselülitusnupule.

7.1.2 Seadme / laserkiire väljalülitamine

Vajutage sisselülitusnupule seni, kuni laserkiirt ei ole enam näha ja valgusdiood kustub.
JUHIS
Seade lülitub umbes 15 minuti pärast automaatselt välja.

7.1.3 Automaatse väljalülituse väljalülitamine

Hoidke sisselülitusnuppu all (umbes 4 sekundit), kuni laserkiir kinnituseks kolm korda vilgub.
JUHIS
Seade lülitub välja, kui vajutada sisselülitusnupule või kui patareid on tühjad.

7.1.4 Kaldjoone funktsioon

1. Asetge seade tagaküljele
   Seade ei ole nivelleerunud.
   Seade vilgub kahesekundilises taktis.

7.1.5 Kasutamine koos laserkiire vastuvõtjaga PMA 31

Lisateabe leiate PMA 31 kasutusjuhendist.

7.2 Kasutusnäited

7.2.1 Kõrguste ülekandmine 3

7.2.2 Profiilide väljaloodimine ruumi jagamiseks 4

7.2.3 Torujuhtmete vertikaalne loodimine 5

7.2.4 Küttelementide väljarihtimine 6

7.2.5 Ukse- ja aknaraamide väljarihtimine 7

7.2.6 Valgusseadeldiste loodimine 8

7.3 Kontrollimine

7.3.1 Loodipunkti kontrollimine 9

1. Tehke kõrges ruumis märk (rist) põrandale (näiteks 5-10 m kõrguses trepikojas).
2. Asetage seade siledale ja horisontaalsele pinnale.
3. Lülitage seade sisse.
4. Asetage seade alumise loodikiirega risti keskele.
5. Märkige vertikaalse loodikiire punkt lakke. Selleks kinnitage lakke eelnevalt tükk paberit.
6. Keerake seadet 90°.
   JUHIS Alumine loodikiir peab jääma risti keskpunkti.
7. Märkige vertikaalse loodikiire punkt lakke.
8. Korrake protsessi 180° ja 270° nurga all.
   JUHIS Saadud 4 punkti määravad ringi, milles diagonaalide d1 (1-3) ja d2 (2-4) ristumispunktid märgivad täpset loodipunkti.
9. Arvutage välja täpsus nagu kirjeldatud punktis 7.3.1.1.

7.3.1.1 Täpsuse arvutamine

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Valemi (RH=ruumi kõrgus) tulemus (R) on seotud täpsusega "mm 10 m kohta" (valem (1)). See tulemus (R) peaks seadme spetsifikatsiooni piires jääma vahemikku 3 mm 10 m kohta.

7.3.2 Eesmise laserkiire nivelleerumise kontrollimine 10

1. Asetage seade siledale ja horisontaalsele pinnale umbes 20 cm kaugusele seinast (A) ja suunake laserkiir seinale (A).
2. Märkige laserkiirte ristumispunkt ristiga seinale (A).
3. Keerake seadet 180° ja märkige laserjoonte ristumispunkt ristiga vastasasuvale seinale (B).
4. Asetage seade siledale ja horisontaalsele pinnale umbes 20 cm kaugusele seinast (B) ja suunake laserkiir seinale (B).
5. Märkige laserkiirte ristumispunkt ristiga seinale (B).
6. Keerake seadet 180° ja märkige laserjoonte ristumispunkt ristiga vastasasuvale seinale (A).
7. Mõõtke ära vahemaa d1 1 ja 4 ning vahemaa d2 2 ja 3 vahel.
8. Märkige ära d1 ja d2 keskpunkt.
   Kui võrdluspunktid 1 ja 3 peaksid olema keskpunkti erinevatel külgedel, siis lahutage d2 d1-st.
   Kui võrdluspunktid 1 ja 3 on keskpunktiga samal pool, liitke d1 d2-le.
9. Jagage tulemus ruumi kahekordse pikkusega.
   Maksimaalne viga on 3 mm 10 m kohta.

7.3.3 Külgmiste laserkiirte nivelleerumise kontrollimine 10

Korrake protseduuri ja täpsuse arvestust iga diagonaalkiirega, nagu kirjeldatud punktis 7.3.2.

et

7.3.4 Täisnurksuse kontrollimine (horisontaalne) 11 12 13

1. Asetage seade alumise loodikiirega võrdlusristi keskpunkti ruumi keskele seintest umbes 5 m kaugusele, nii et esimese sihttahvli a vertikaaljoon läbib täpselt vertikaalse laserjoone keskpunkti.
2. Kinnitage teine sihttahvel b või paber poolele teele keskele. Märkige ära parempoolse diagonaalkiire keskpunkt (d1).
3. Keerake seadet ülalt vaadatuna 90° päripäeva. Alumine loodikiir peab jääma võrdlusristi keskpunkti ja vasaku diagonaalkiire keskpunkt peab kulgema täpselt läbi sihttahvli a vertikaaljoone.
4. Märkige parempoolse diagonaalkiire keskpunkt (d2) sihttahvlile c.
5. Seejärel märkige laserjoonte ristumispunkti keskpunkt (d2) 7. etapi sihttahvlile b / tugevale paberile.
   JUHIS d1 ja d2 vaheline horisontaalne vahemaa võib olla maksimaalselt 3 mm, kui mõõtekaugus on 5 m.
6. Keerake seadet ülalt vaadatuna 180° päripäeva. Alumine loodikiir peab jääma võrdlusristi keskpunkti ja parema diagonaalkiire keskpunkt peab kulgema täpselt läbi sihttahvli a vertikaaljoone.
7. Seejärel märkige vasakpoolse diagonaalkiire keskpunkt (d4) sihttahvlile c.
   JUHIS d1 ja d2 vaheline horisontaalne vahemaa võib olla maksimaalselt 3 mm, kui mõõtekaugus on 5 m.
   JUHIS Kui d3 on d1-st paremal, võib horisontaalsete vahemaade d1-d3 ja d2-d4 summa olla kõige rohkem 3 mm, kui mõõtekaugus on 5 m.
   JUHIS Kui d3 on d1-st vasakul, võib horisontaalsete vahemaade d1-d3 ja d2-d4 vahe olla kõige rohkem 3 mm, kui mõõtekaugus on 5 m.

7.3.5 Horisontaaljoone kõveruse kontrollimine 14 15

1. Asetage seade vähemalt 10 m pikkuse ruumi äärde.
   JUHIS Põrandapind peab olema sile ja horisontaalne.
2. Lülitage sisse kõik laserkiired.
3. Kinnitage sihttahvel seadmest vähemalt 10 m kaugusele nii, et laserjoonte ristumispunkt on kujutatud sihttahvli (d0) keskpunktis ja sihttahvli vertikaaljoon läbib vertikaalse laserjoone keskpunkti.
4. Märkige alumise loodikiire keskpunkt ristiga põrandale.
5. Keerake seadet ülalt vaadatuna 45° päripäeva. Alumine loodikiir peab jääma võrdlusristi keskpunkti.
6. Seejärel märkige teisele sihttahvlile punkt (d1), kus horisontaalne laserjoon ristub sihttahvli vertikaaljoonega.
7. Nüüd keerake seadet 90° vastupäeva. Alumine loodikiir peab jääma võrdlusristi keskpunkti.
8. Seejärel märkige teisele sihttahvlile punkt (d1), kus horisontaalne laserjoon ristub sihttahvli vertikaaljoonega.
9. Mõõtke ära järgmised vertikaalsed vahemaad: d0-d1, d0-d2 ja d1-d2.
   JUHIS Suurim mõõdetud vertikaalne vahemaa võib olla maksimaalselt 5 mm, kui mõõtekaugus on 10 m.

7.3.6 Vertikaaljoone kontrollimine 16

1. Asetage seade 2 m kõrgusele.
2. Lülitage seade sisse.
3. Asetage esimene sihttahvel T1 (vertikaalselt) seadmest 2,5 m kaugusele ja samale kõrgusele (2 m), nii et vertikaalne laserkiir tabab tahvlit ja markeerige see asend.
4. Asetag nüüd teine sihttahvel T2 2m esimesest sihttahvlist madalamale, nii et vertikaalne laserkiir tabab tahvlit ja markeerige see asend.
5. Märkige asend 2 testistruktuuri vastasküljel (peegelpildis) põrandal oleval laserjoonel seadmest 5 m kaugusel.
6. Asetage nüüd seade põrandale märgitud asendisse 2. Rihtige laserkiir sihttahvlite T1 ja T2 suhtes välja nii, et need tabavad sihttahvleid keskjoone lähedal.
7. Lugege D1 ja D2 vaheline kaugus igalt sihttahvlit ja arvutage välja vahe (D = D1 - D2).
   JUHIS Veenduge, et sihttahvlid on üksteise suhtes paralleelsed ja asuvad samal vertikaaltasandil. (Horisontaalne rihtimine võib põhjustada mõõtevea).
   Kui vahe D on suurem kui 3 mm, tuleb seade lasta kalibreerida Hilti hooldekeskuses.

8 Hooldus ja korrashoid

8.1 Puhastamine ja kuivatamine

1. Pühkige klaas tolmust puhtaks.
2. Ärge puudutage klaasi sõrmedega.
3. Puhastage seadet ainult puhta ja pehme lapiga; vajaduse korral niisutage lappi piirituse või vähese veega.
   JUHIS Ärge kasutage teisi vedelikke, sest need võivad seadme plastdetaile kahjustada.
4. Seadme hoidmisel pidage kinni temperatuuripiirangutest, iseäranis talvel/suvel, kui hoiate seadet sõiduki pagasiruumis (-25 °C kuni +63 °C (-13 °kuni 145 °F)).

8.2 Hoidmine

Märjaks saanud seadmed pakkige lahti. Kuivatage seade, pakend ja lisatarvikud (temperatuuril kuni 63° C / 145 °F) ning puhastage. Pakkige seade uuesti kokku alles siis, kui see on täiesti kuiv, seejärel hoidke kuivas kohas.
Pärast pikemaajalist seismist või transportimist viige seadmega enne kasutamist läbi kontrollmõõtmine.
Enne pikemaks ajaks hoiulepanekut eemaldage seadmest patareid. Lekkivad patareid võivad seadet kahjustada.

8.3 Transport

Seadme transportimiseks või posti teel saatmiseks kasutage kas Hilti kohvrit või mõnda teist samaväärset pakendit.

OHT

Enne seadme toimetamist parandusse/müügiesindusse eemaldage seadmest alati patareid/aku.

8.4 Hilti kalibreerimisteenindus

Soovitame lasta seade Hilti kalibreerimisteeninduses regulaarselt üle kontrollida, et tagada vastavust normidele ja õigusaktide eeskirjadele.

Hilti kalibreerimisteenindusse võite pöörduda igal ajal, soovitavalt aga vähemalt üks kord aastas.
Hilti kalibreerimisteenindus tõendab, et kontrollimise päeval vastavad kontrollitud seadme spetsifikatsioonid kasutusjuhendis esitatud tehnilistele andmetele.
Kõrvalekallete korral tootja andmetest kalibreeritakse kasutatud mõõteseadmed uuesti. Pärast reguleerimist ja kontrollimist kinnitatakse seadmele kalibreerimismärgis ja väljastatakse kirjalik kalibreerimissertifikaat, mis tõendab, et seade töötab vastavuses tootja andmetega.
Kalibreerimissertifikaate vajavad alati ettevõtted, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi.
Lisateavet saate Hilti müügiesindusest.

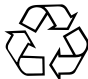
9 Veaotsing

Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Seadet ei ole võimaik sisse lülitada.	Patarei on tühi.	Vahetage patarei välja.
	Patareid polaarsus on vale.	Paigaldage patareid õigesti.
	Patareikorpus ei ole suletud.	Sulgege patareikorpus.
	Seade või töörezhiimi valiku lüliti on defektsed.	Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses.
Üksikud laserkiired ei toimi.	Laseri allikas või juhtimine on defektsed.	Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses.
Seadet saab sisse lülitada, aga ühtegi laserkiirt ei ole näha.	Laseri allikas või juhtimine on defektsed.	Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses.
	Temperatuur on liiga kõrge või liiga madal	Laske seadmel jahtuda või soojeneda
Automaatne nivelleerimine ei toimi.	Seade on asetatud liiga suure kaldega pinnale.	Asetage seade horisontaalsele pinnale.
	Kaldesensor on defektne.	Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses.

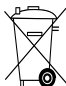
10 Utiliseerimine

HOIATUS

Seadme nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:
Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.
Vigastamise või kuumutamise tagajärjel võib aku hakata lekkima, akuvedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitust ja keskkonnakahjustusi.
Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada seadme osi mittesihipäraselt. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.



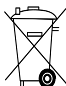
Enamik Hilti seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Materjalid tuleb enne taaskasutust korralikult sorteerida. Paljudes riikides võtab Hilti hooldekeskus vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Küsige lisateavet Hilti hooldekeskusest või Hilti müügiesindusest.



Üksnes ELi liikmesriikidele

Ärge käidelge elektroonilisi mõõteseadmeid koos olmejäätmetega!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid ülevõtvatele siseriiklikele õigusaktidele tuleb kasutusressursi ammendanud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.



Utiliseerige patareid vastavalt kohalikele nõuetele.

11 Tootja garantii seadmetele

et

Hilti garanteerib, et tarnitud seadmel ei esine materjaliega tootmisvigu. Garantii kehtib tingimusel, et seadet kasutatakse, käsitsetakse, hooldatakse ja puhastatakse vastavalt Hilti kasutusjuhendis esitatud nõuetele ja et säilinud on seadme tehniline terviklikkus, s.t. et seadmes on kasutatud üksnes Hilti originaaltarvikuid, -varuosi ja -materjale.

Käesoleva garantii alusel parandatakse või asendatakse defektsed osad tasuta seadme kogu kasutusea jooksul. Detailide normaalne kulumine ei kuulu garantii alla.

Kõik teistsugused nõuded on välistatud, välja arvatud juhul, kui see on vastuolus kasutusriigis kehtivate seadustega. Eelkõige ei vastuta Hilti otseste, kaudsete, juhuslike ega järgnevate kahjustuste, kahjude või kulutuste eest, mille põhjuseks on seadme kasutamine või kasutamise võimatus. Välistatud on kaudsed kasutatavuse või teatud otstarbeks sobivuse garantiid.

Parandamiseks või asendamiseks tuleb seade ja/või asjaomased osad saata kohe pärast puuduse avastamist Hilti müügiesinduse poolt näidatud aadressile.

Käesolev garantii hõlmab kõiki Hilti garanteerimise kohustusi ning asendab kõiki varasemaid või samal ajal tehtud garantiikohustusi käsitlevaid avaldusi ning kirjalikke ja suulisi kokkuleppeid.

12 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)

Nimetus:	Kombineeritud laser
Tüübitähis:	PMC 46
Valmistusaasta:	2009

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolev toode vastab järgmiste direktiivide ja normide nõuetele: 2004/108/EÜ, 2006/95/EÜ, 2011/65/EL, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President

Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Tehnilised dokumendid saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ОРИГІНАЛЬНА ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Комбінований лазерний нівелір PMC 46

Перш ніж розпочинати роботу, уважно прочитайте інструкцію з експлуатації.

Завжди зберігайте цю інструкцію з експлуатації разом з інструментом.

У разі зміни власника передавайте інструмент лише разом з інструкцією з експлуатації.

Зміст | Стор.

1 Цифрами позначено ілюстрації. Ілюстрації до тексту розміщені на розворотах обкладинки. Розгорніть їх при ознайомленні з цією інструкцією.
У тексті цієї інструкції з експлуатації «інструмент» завжди означає комбінований лазерний нівелір PMC 46.

Елементи конструкції інструмента, органи керування та індикація 1

① Кнопка вмикання
② Світлодіод
③ Маятник
④ Знімна підошва
⑤ Задня стінка

uk

1 Загальні вказівки

1.1 Сигнальні слова та їх значення

НЕБЕЗПЕКА
Вказує на безпосередньо загрожуючу небезпеку, що може призвести до тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Вказує на потенціально небезпечну ситуацію, яка може призвести до тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ОБЕРЕЖНО
Вказує на потенціально небезпечну ситуацію, яка може призвести до легких тілесних ушкоджень та до матеріальних збитків.

ВКАЗІВКА
Для вказівок щодо експлуатації та для іншої корисної інформації.

1.2 Пояснення піктограм та інша інформація

Попереджувальні знаки

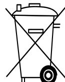


Попередження про загальну небезпеку

Символи



Перед застосуванням прочитайте інструкцію з експлуатації



Інструмент та елементи живлення забороняється викидати в баки для побутового сміття.



KCC-REM-HLT-PMC46

На інструменті



Не піддавати дії лазерного випромінювання.
Таблички з інформацією про лазерне випромінювання для США згідно з вимогами CFR 21 § 1040 (FDA).

На інструменті



Лазер класу 2 згідно з IEC/EN 60825-1:2007

Місця розташування ідентифікаційних позначок на інструменті
Тип і серійний номер інструмента вказані на його заводській табличці. Занесіть ці дані до інструкції з експлуатації і завжди посилайтесь на них, звертаючись до нашого представництва та до відділу сервісного обслуговування.

Тип: ______

Заводський №: ______

uk

2 Опис

2.1 Застосування за призначенням

Інструмент PMC 46 являє собою комбінований лазерний нівелір з функцією автоматичного нівелювання, за допомогою якого одна людина може швидко і точно визначити вертикаль, розмітити кут 90°, провести горизонтальне нівелювання і вирівнювання об'єктів. Інструмент генерує два промені (горизонтальний і вертикальний) і п'ять точок (верхню, нижню, праву, ліву і точку перетину променів). Робоча дальність променів і точки перетину – прибл. 10 м. Робоча дальність всіх інших точок – прибл. 30 м. Робоча дальність залежить від освітленості місця використання інструмента.
Інструмент призначений для використання переважно всередині приміщень. Його не можна використовувати як ротаційний лазер.
У разі використання інструмента під відкритим небом необхідно звернути увагу на те, щоб загальні параметри виконуваних робіт були такими ж, як і при його експлуатації в приміщенні. Можливі застосування:
Розмітка положень перегородок (перпендикулярність і вертикальність).
Вирівнювання частин споруди/монтажного обладнання та інших елементів конструкції за трьома осями.
Перевірка і перенесення прямих кутів.
Перенесення точок розмітки з підлоги на стелю.
Дотримуйтесь приписів з експлуатації, догляду й технічного обслуговування, наведених в інструкції з експлуатації.
Інструмент та його допоміжні засоби можуть стати джерелом небезпеки в разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або при використанні не за призначенням.

2.2 Характерні ознаки

Інструмент PMC 46 має функцію автоматичного нівелювання в усіх напрямках у діапазоні прибл. 5°.
Час автоматичного нівелювання становить усього лише прибл. 3 секунди
У разі перевищення границь автоматичного нівелювання комбінований лазерний нівелір подає сигнал попередження «Поза границями діапазону нівелювання» (лазерні промені мигають).
Інструмент PMC 46 відрізняється простотою обслуговування і використання, міцністю пластмасового корпусу і зручністю транспортування завдяки невеликим габаритам та малій вазі.
Інструмент може використовуватися у комбінації з приймачем лазерних променів PMA 31.
У нормальному режимі інструмент автоматично вимикається через 15 хвилин, а у безперервному режимі для вимикання потрібно натиснути і утримувати кнопку вмикання протягом чотирьох секунд.

2.3 Комплект постачання комбінованого лазерного нівеліра у картонній упаковці

1	Комбінований лазерний нівелір
1	Чохол для інструмента
4	Елементи живлення
1	Інструкція з експлуатації
1	Сертифікат виробника

2.4 Комплект постачання комбінованого лазерного нівеліра у валізі

1 Комбінований лазерний нівелір
1 Чохол для інструмента
4 Елементи живлення
1 Інструкція з експлуатації
1 Універсальний адаптер
1 Сертифікат виробника
1 Штатив

2.5 Робочі повідомлення

Світлодіод	Світлодіод не горить.	Інструмент вимкнений.
	Світлодіод не горить.	Розряджені елементи живлення.
	Світлодіод не горить.	Неправильно встановлені елементи живлення.
	Світлодіод горить постійно.	Лазерний промінь увімкнено. Інструмент працює.
	Світлодіод мигає два рази кожні 10 секунд.	Майже розряджені елементи живлення.
	Світлодіод мигає.	Температура інструмента понад 50°C (122 °F) або нижче -10°C (14 °F) (лазерний промінь не горить)
Лазерний промінь	Лазерний промінь мигає два рази кожні 10 секунд.	Майже розряджені елементи живлення.
	Лазерний промінь мигає з високою частотою.	Інструмент не в змозі виконати автоматичне нівелювання (поза діапазоном автоматичного нівелювання у 5°).
	Лазерний промінь мигає два рази кожні 2 секунди.	Інструмент не може виконати автоматичне нівелювання (або використовується функція «Нахилений промінь»).

3 Приладдя

Позначення	Умовне позначення	Опис
Штатив	PMA 20	
Мішень	PMA 54/55	
Мішень	PRA 50/51	
Приймач лазерних променів	PMA 31	
Магнітний тримач	PMA 74	
Телескопічна затискна штанга	PUA 10	
Швидкий затискач	PMA 25	
Універсальний адаптер	PMA 78	

Позначення	Умовне позначення	Опис
Валіза Hilti	PMC 46	
Лазерозахисні окуляри	PUA 60	Це не є лазерозахисні окуляри у загальноприйнятому розумінні, бо вони не захищають очі від лазерного випромінювання. Окуляри через обмеження сприйняття кольорів забороняється використовувати під час дорожнього руху, вони призначені для використання винятково з інструментом PMC.

4 Технічні дані

Зберігаємо за собою право на технічні зміни!

Робоча дальність точок	30 м (98 футів)
Робоча дальність променів і точки перетину	10 м (30 футів)
Точність [1]	±2 мм на 10 м (±0,08 дюйма на 33 фути)
Час автоматичного нівелювання	3 с
Клас лазера	Клас 2, видимий, 635 нм, ±10 нм (IEC/EN 60825-1:2007); клас II (CFR 21 §1040 (FDA)
Діаметр променя	< 4 мм (Відстань 5 м) < 16 мм (Відстань 20 м)
Щільність променя	< 2,2 мм (Відстань 5 м)
Діапазон автоматичного нівелювання	±5° (станд.)
Автоматичне вимкнення	15 хв (активується через)
Індикація робочого стану	Світлодіод і лазерні промені
Енергозабезпечення	4 (Елементи живлення AA, Лужно-марганцеві елементи живлення)
Строк служби (2 точки і 1 промінь)	20 г (станд.) (Лужно-марганцевий елемент живлення 2 500 мАг, Температура +25 °C (+77 °F))
Робоча температура	Мін. -10 °C / Макс. +50 °C (від +14 до 122°F)
Температура зберігання	Мін. -25 °C / Макс. +63 °C (від -13 до 145°F)
Захист від пилу і водяних бризок (окрім відсіку для елементів живлення)	IP 54 згідно з IEC 60529
Різьба штатива (інструмент)	UNC¼"
Різьба штатива (підошва)	BSW 5/8 "UNC¼"
Маса	0,413 кг (0,911 фунта) (з підошвою і без елементів живлення)
Габаритні розміри	140 мм X 73 мм X 107 мм (з підошвою) 96 мм X 65 мм X 107 мм (без підошви)

[1] Певні фактори, зокрема значні коливання температури, висока вологість, ударне навантаження, падіння інструмента тощо, можуть негативно позначитися на точності вимірювань. Якщо не зазначене інше, юстирування та калібрування інструмента виконані за умов, які відповідають стандарту щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу (MIL-STD- 810F).

uk

5 Вказівки з техніки безпеки

Окрім загальних вимог щодо техніки безпеки, що наведені в окремих розділах цієї інструкції з експлуатації, необхідно також обов'язково дотримуватись поданих нижче вказівок.

5.1 Загальні вимоги з техніки безпеки

a) **Перш ніж розпочинати вимірювання, перевірте точність інструмента.**
b) **Інструмент та його допоміжні засоби можуть стати джерелом небезпеки в разі їх неправильного застосування некваліфікованим персоналом або при використанні не за призначенням.**
c) **Щоб уникнути ризику травмування, використовуйте лише оригінальне приладдя та змінні робочі інструменти виробництва компанії Hilti.**
d) **Вносити будь-які зміни в конструкцію інструмента заборонено.**
e) **Дотримуйтеся вказівок з експлуатації, догляду й технічного обслуговування, наведених в інструкції з експлуатації.**
f) **Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.**
g) **Зберігайте лазерні інструменти в недоступному для дітей місці.**
h) **Обов'язково враховуйте умови навколишнього середовища. Не піддавайте інструмент дії атмосферних опадів, не використовуйте його у вологих чи навіть сирих умовах. Не застосовуйте інструмент також в пожежо- або вибухонебезпечних умовах.**
i) **Перед використанням обов'язково перевіряйте інструмент на наявність можливих пошкоджень. В разі виявлення пошкоджень надішліть інструмент до сервісного центру компанії Hilti для ремонту.**
j) **Кожен раз після падіння інструмента з висоти або інших подібних механічних впливів необхідно перевіряти його точність.**
k) **Після того, як інструмент було внесено з великого холоду в більш тепле приміщення або навпаки, перед застосуванням його необхідно акліматизувати до нових температурних умов.**
l) **У випадку застосування з адаптерами переконайтеся, що інструмент надійно на них нагвинчено.**
m) **Щоб уникнути похибок при вимірюванні, вихідні віконця для лазерного променя утримуйте в чистоті.**
n) **Хоча інструмент і призначений для застосування у важких умовах експлуатації на будівельних майданчиках, поводитися з ним, як і з іншими оптичними та електричними пристроями (польовими біноклями, окулярами, фотоапаратами), слід дуже акуратно й обережно.**
o) **Незважаючи на те, що інструмент має захист від проникнення в нього вологи, протріть його насухо, перш ніж вкладати до транспортного контейнера.**
p) **Під час застосування неодноразово перевіряйте точність вимірювання інструмента.**

5.2 Належне облаштування робочого місця

a) **Огородіть місце виконання вимірювань і під час встановлення інструмента прослідкуйте, щоб лазерний промінь не було направлено на вас або на інших людей.**
b) **При виконанні робіт стоячи на драбині подбайте про зручну позу. Під час виконання робіт ставайте в стійку позу і намагайтесь повсякчас утримувати рівновагу.**
c) Вимірювання, виконані крізь віконні шибки тощо, можуть виявитися неточними.
d) **Прослідкуйте, щоб інструмент було встановлено на стійкій надійній опорі (без вібрацій!).**
e) **Застосовуйте інструмент лише в межах його технічних характеристик.**
f) **У разі одночасного використання кількох нівелірів у межах одного приміщення не допускайте плутанини лазерних променів різних інструментів.**
g) На точність роботи інструмента можуть негативно впливати магнітні поля, тому поблизу місця виконання робіт не повинно бути магнітів. У комбінації з універсальним адаптером Hilti такий вплив відсутній.
h) **Під час роботи з приймачем лазерних променів тримайте його, якщо можливо, перпендикулярно лазерному променю.**
i) Забороняється використовувати інструмент поблизу від медичного обладнання.

5.3 Електромагнітна сумісність

ВКАЗІВКА

Тільки для Кореї: Цей інструмент розрахований на електромагнітні хвилі, які генеруються у побутовому середовищі (клас B). Він призначений головним чином для застосування у побутовому середовищі, але може також використовуватися в інших середовищах.

Хоча інструмент і відповідає суворим вимогам відповідних директив, Hilti не виключає можливості появи перешкод під час його експлуатації під впливом сильного випромінювання, що може призвести до похибок при вимірюванні. У цьому та в інших випадках повинні виконуватися контрольні вимірювання. Крім того, компанія Hilti не виключає перешкод для роботи інших приладів (зокрема, навігаційного обладнання літаків).

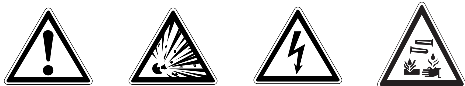
5.4 Класифікація лазерних пристроїв з класом лазера 2

В залежності від моделі цей інструмент відповідає класу лазера 2 згідно IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 та класу II згідно CFR 21 § 1040 (FDA). Такі інс-

uk

трументи дозволяється застосовувати без додаткових засобів безпеки. Око при випадковому короткотривалому потраплянні в нього лазерного променя надійно захищене рефлексом моргання. Однак цей рефлекс моргання внаслідок дії певних фармацевтичних засобів, алкоголю чи наркотиків може виявитися недосить швидким. Й тим не менше, не дивіться прямо на джерело лазерного випромінювання, як не рекомендується дивитися й прямо на сонце. Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

5.5 Електрична безпека



a) Ізолюйте або зніміть елементи живлення перед транспортуванням.
b) **З метою захисту довкілля від забруднення утилізацію інструмента здійснюйте лише у відповідності до чинних у тій чи іншій країні вимог. У випадку сумніву зверніться до виробника інструмента.**
c) **Прослідкуйте, щоб елементи живлення не потрапили в руки дітям.**
d) **Не допускайте перегрівання елементів живлення та захищайте їх від впливу відкритого полум'я.** Адже вони можуть вибухнути або ж вивільнити в довкілля токсичні речовини.
e) **Елементи живлення не підлягають повторному заряджанню.**
f) **Не припаюйте елементи живлення в інструменті.**
g) **Уникайте короткого замикання елементів живлення, бо від цього вони перегріваються і можуть стати причиною опіків.**
h) **Не порушуйте цілісності елементів живлення та не піддавайте їх значним механічним навантаженням.**
i) **Не використовуйте пошкоджені елементи живлення.**
j) **Не застосовуйте нові й старі елементи живлення впереміш. Не використовуйте разом елементи живлення від різних виробників або різних типів.**

5.6 Рідини

При неправильному застосуванні з акумуляторної батареї/ елемента живлення може пролитися рідина. **Уникайте контакту з нею. В разі випадкового контакту негайно змийте достатньою кількістю води. Якщо рідина потрапила в очі, рекомендується терміново звернутися по лікарську допомогу.** Пролита з акумулятора рідина може призвести до подразнення шкіри або опіків.

6 Підготовка до роботи



6.1 Установлення елементів живлення 2

НЕБЕЗПЕКА
Використовуйте лише нові елементи живлення.

1. Зніміть з інструмента підошву.
2. Відсік елементів живлення.
3. Вийміть елементи живлення з упаковки і вставте їх в інструмент.
   ВКАЗІВКА Експлуатація інструмента дозволяється лише з елементами живлення, рекомендованими компанією Hilti.
4. Перевірте полярність елементів живлення відповідно до вказівок на нижній стороні інструмента.
5. Зачиніть відсік елементів живлення. Переконайтеся, що фіксатор надійно закритий.
6. За необхідності знову встановіть підошву на інструмент.

7 Експлуатація



ВКАЗІВКА
Для досягнення найвищої точності проецируйте промінь на рівну вертикальну поверхню. При цьому інструмент встановлюйте під кутом 90° до площини.

7.1 Експлуатація

7.1.1 Умикання лазерних променів

Одноразово натисніть на кнопку вмикання.

7.1.2 Вимикання інструмента/лазерних променів

Натискайте на кнопку вмикання, доки лазерний промінь не зникне і не погасне світлодіод.

ВКАЗІВКА
Через прибл. 15 хвилин інструмент вимикається автоматично.

7.1.3 Вимкнення функції автоматичного вимикання

Утримуйте натиснутою кнопку вмикання (протягом прибл. 4 секунд), поки лазерний промінь не мигне три рази як підтвердження.

ВКАЗІВКА
Інструмент вимикається у разі натискання на кнопку вмикання або у разі розрядження елементів живлення.

7.1.4 Функція «Нахилений промінь»

1. Покладіть інструмент на задню сторону
   Інструмент не віднівельований.
   Інструмент мигає кожні дві секунди.

7.1.5 Використання з приймачем лазерних променів PMA 31

Докладнішу інформацію можна знайти в інструкції з експлуатації PMA 31.

7.2 Приклади використання

7.2.1 Перенесення висотних міток 3

7.2.2 Вирівнювання металопрофілів для монтажу перегородок всередині приміщення 4

7.2.3 Вертикальне вирівнювання трубопроводів 5

7.2.4 Вирівнювання елементів системи опалення 6

7.2.5 Вирівнювання дверних коробок і віконних рам 7

7.2.6 Вирівнювання освітлювальних приладів 8

7.3 Перевірка

7.3.1 Перевірка точки основи перпендикуляра 9

1. Зробіть відмітку у приміщенні з високими стелями на підлозі (хрест) (наприклад на сходовій клітці висотою 5–10 м).
2. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню.
3. Увімкніть інструмент.
4. Установіть інструмент так, щоб нижній вертикальний промінь був спрямований в центр хреста.
5. Відмітьте точку падіння вертикального променя на стелі. Для цього попередньо закріпіть на стелі аркуш паперу.
6. Поверніть інструмент на 90°.
   ВКАЗІВКА Нижній вертикальний промінь повинен залишатися в центрі хреста.
7. Відмітьте точку падіння вертикального променя на стелі.
8. Повторіть процедуру, повернувши інструмент на 180° і 270°.
   ВКАЗІВКА Через отримані в результаті 4 точки можна провести коло. Остаточною відміткою є точка перетину діагоналей d1 (1–3) і d2 (2–4).
9. Виконайте розрахунки, як описано в розділі 7.3.1.1.

7.3.1.1 Розрахунок точності

$$R = \frac{10}{RH\ [m]} \times \frac{(d1 + d2)\ [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH\ [ft]} \times \frac{(d1 + d2)\ [inch]}{4} \quad (2)$$

Результат (R) розрахунку за формулою (RH = висота приміщення) відображає показник точності у «мм на 10 м» (формула (1)). Цей показник згідно зі специфікацією інструмента повинен складати не більше 3 мм на 10 м.

7.3.2 Перевірка нівелювання переднього лазерного променя 10

1. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню на відстані прибл. 20 см від стіни (A) і спрямуйте лазерний промінь на цю стіну (A).
2. Відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на стіні (A).
3. Поверніть інструмент на 180° і відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на протилежній стіні (B).
4. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню на відстані прибл. 20 см від стіни (B) і спрямуйте лазерний промінь на цю стіну (B).
5. Відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на стіні (B).
6. Поверніть інструмент на 180° і відмітьте хрестом точку перетину лазерних променів на протилежній стіні (A).
7. Виміряйте відстань d1 між точками 1 і 4 та d2 між точками 2 і 3.
8. Відмітьте центр відрізків d1 і d2.
   Якщо опорні точки 1 і 3 розташовані по різні боки відносно центру відрізків, значення d2 потрібно відняти від значення d1.
   Якщо опорні точки 1 і 3 розташовані з одного боку відносно центра, складіть значення d1 і d2.
9. Розділіть отриманий результат на величину, що дорівнює двом довжинам приміщення.
   Максимальна похибка складає 3 мм на 10 м.

7.3.3 Перевірка нівелювання бокових лазерних променів 10

Повторіть процедуру і розрахунок точності для кожного з двох бокових променів так, як описано в розділі 7.3.2.

uk

7.3.4 Перевірка перпендикулярності (в горизонтальній площині) 11 12 13

1. Розташуйте інструмент так, щоб нижній вертикальний промінь був спрямований в центр опорного хреста посередині кімнати на відстані прибл. 5 м від стін, а вертикальна лінія першої мішені a проходила точно центром вертикальних лазерних променів.
2. Зафіксуйте ще одну мішень b або аркуш щільного паперу на півшляху по центру. Відмітьте центр (d1) правого бокового променя.
3. Поверніть інструмент на 90° за годинниковою стрілкою, якщо дивитися зверху. Нижній вертикальний промінь повинен залишатися в центрі опорного хреста, а центр лівого бокового променя повинен проходити точно через вертикальну лінію мішені a.
4. Відмітьте центр (d2) правого бокового променя на мішені c.
5. Відмітьте центр (d3) перетину лазерних променів на мішені b/аркуші щільного паперу з кроку 7.

   ВКАЗІВКА Допустима відстань по горизонталі між точками d1 і d3 може становити не більше 3 мм за величини інтервалу вимірювання у 5 м.
6. Поверніть інструмент на 180° за годинниковою стрілкою, якщо дивитися зверху. Нижній вертикальний промінь повинен залишатися в центрі опорного хреста, а центр правого бокового променя повинен проходити точно через вертикальну лінію першої мішені a.
7. Відмітьте центр (d4) лівого бокового променя на мішені c.

   ВКАЗІВКА Допустима відстань по горизонталі між точками d2 і d4 може становити не більше 3 мм за величини інтервалу вимірювання у 5 м.

   ВКАЗІВКА Якщо точка d3 розташована праворуч від точки d1, допустима сума значень відстаней по горизонталі d1–d3 і d2–d4 не повинна перевищувати 3 мм за величини інтервалу вимірювання у 5 м.

   ВКАЗІВКА Якщо точка d3 розташована ліворуч від точки d1, допустима сума значень відстаней по горизонталі d1–d3 і d2–d4 не повинна перевищувати 3 мм за величини інтервалу вимірювання у 5 м.

7.3.5 Перевірка відхилення горизонтального променя 14 15

1. Установіть інструмент на краю приміщення довжиною не менше 10 м.

   ВКАЗІВКА Поверхня підлоги повинна бути рівною і горизонтальною.
2. Увімкніть всі лазерні промені.
3. Зафіксуйте мішень на відстані не менше 10 м від інструмента так, щоб точка перетину лазерних променів знаходилася в центрі мішені (d0), а вертикальна лінія мішені проходила точно центром вертикального лазерного променя.
4. Відмітьте хрестом на підлозі опорну точку нижнього вертикального променя.
5. Поверніть інструмент на 45° за годинниковою стрілкою, якщо дивитися зверху. Нижній вертикальний промінь повинен залишатися в центрі хреста.
6. Потім відмітьте на мішені точку (d1), в якій горизонтальний лазерний промінь перетинається з вертикальною лінією мішені.
7. Тепер поверніть інструмент на 90° проти годинникової стрілки. Нижній вертикальний промінь повинен залишатися в центрі хреста.
8. Потім відмітьте на мішені точку (d2), в якій горизонтальний лазерний промінь перетинається з вертикальною лінією мішені.
9. Виміряйте такі відстані по вертикалі: d0–d1, d0–d2 і d1–d2.

   ВКАЗІВКА Допустима виміряна відстань по вертикалі не повинна перевищувати 5 мм за величини інтервалу вимірювання у 10 м.

7.3.6 Перевірка вертикального променя 16

1. Установіть інструмент на висоті 2 м.
2. Увімкніть інструмент.
3. Установіть першу мішень T1 (вертикальну) на відстані 2,5 м від інструмента і на тій самій висоті (2 м), щоб вертикальний лазерний промінь потрапляв на мішень, і відмітьте це положення.
4. Тепер установіть другу мішень T2 на 2 м нижче першої, щоб вертикальний лазерний промінь потрапляв на мішень, і відмітьте це положення.
5. Відмітьте положення 2 на протилежній (дзеркальній) стороні контрольної конструкції за лазерним променем на підлозі на відстані 5 м від інструмента.
6. Тепер поставте інструмент на підлогу на щойно відмічене положення 2. Спрямуйте лазерний промінь на мішені T1 і T2 так, щоб промінь потрапляв на мішені поблизу від центральної лінії.
7. Виміряйте відстань D1 і D2 кожної мішені і розрахуйте різницю (D = D1 – D2).

   ВКАЗІВКА Переконайтеся, що мішені встановлені паралельно одна до одної у тій самій вертикальній площині. (під час горизонтального вирівнювання може з’явитися помилка вимірювання).

   Якщо різниця D більше 3 мм, інструмент потрібно налаштувати в сервісному центрі компанії Hilti.

uk

8 Догляд і технічне обслуговування

8.1 Чищення й просушування

1. Здуйте пил зі скла.
2. Не торкайтеся пальцями скляних поверхонь.
3. Для чищення застосовуйте лише чисту м'яку тканину; за потреби її можна трохи змочити чистим спиртом або водою.

   ВКАЗІВКА Забороняється використовувати будь-які інші рідкі чистильні засоби, бо вони можуть пошкодити пластмасові деталі.
4. Під час зберігання обладнання дотримуйтеся температурного режиму, зокрема взимку та влітку, коли воно зберігається в салоні автомобіля (від -25 °C до +63 °C (від -13 °F до 145 °F)).

8.2 Зберігання

Вийміть змокрілий інструмент з упаковки. Інструменти, транспортні контейнери та приладдя просушіть (за температури не більше 63 °C/145 °F) та очистіть їх від забруднень. Обладнання знову упакуйте лише після його повного висихання і зберігайте в сухому місці.

Після довготривалого зберігання або дальніх перевезень інструмента перед його застосуванням обов'язково виконайте контрольне вимірювання.

Перед тривалим зберіганням не забудьте вийняти з інструмента елементи живлення. У разі їх протікання інструмент може бути серйозно пошкоджений.

8.3 Транспортування

Для транспортування та пересилання обладнання використовуйте транспортний контейнер компанії Hilti або рівнозначну йому упаковку.

НЕБЕЗПЕКА

Пересилання інструмента має здійснюватися виключно з попередньо знятими з нього елементами живлення.

8.4 Послуги компанії Hilti з калібрування

Рекомендується регулярно здавати інструменти для їх перевірки силами працівників служби компанії Hilti з калібрування – це дозволить забезпечити їх надійність та безпеку у відповідності до вимог норм і стандартів та чинного законодавства.

Служба компанії Hilti з калібрування повсякчас до ваших послуг; в будь-якому разі, виконувати калібрування рекомендується принаймні один раз на рік.

В рамках повірки, виконуваної службою Hilti з калібрування, видається підтвердження того, що технічні характеристики інструмента на день проведення повірки відповідають наведеним у його інструкції з експлуатації.

В разі їх відхилення від вказаних виробником параметрів вимірювальні прилади, що були у вжитку, знову відрегульовуються. Після юстування та повірки на інструмент наклеюють знак про пройдене калібрування, а також видають сертифікат про калібрування, в якому письмово підтверджується, що інструмент працює в межах гарантованих виробником параметрів.

Сертифікати про калібрування завжди потрібні підприємствам, які сертифіковані на відповідність вимогам стандарту ISO 900X.

У будь-якому найближчому представництві компанії Hilti вам охоче нададуть консультацію з цього приводу.

uk

9 Пошук несправностей

Несправність	Можлива причина	Усунення
Інструмент не вмикається.	Батарея розрядилася.	Замініть батарею.
	Переплутана полярність батареї.	Вставте батарею правильно.
	Батарейний відсік не зачинено.	Зачиніть батарейний відсік.
	Несправний інструмент або перемикач режиму.	У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti.
Не працюють окремі лазерні промені.	Несправне джерело лазерних променів або пристрій управління лазером.	У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti.
Інструмент вмикається, але лазерних променів не видно.	Несправне джерело лазерних променів або пристрій управління лазером.	У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti.
	Температура занадто висока або занадто низька	Дайте інструменту охолонути або нагрітися
Автоматичне нівелювання не працює.	Інструмент встановлений на основу із занадто великим нахилом.	Установіть інструмент на рівну поверхню.
	Несправний датчик нахилу.	У разі необхідності ремонту звертайтеся до авторизованої сервісної служби компанії Hilti.

10 Утилізація

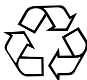
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

При неналежній утилізації обладнання можуть мати місце наступні негативні наслідки:

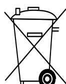
При спалюванні пластмас утворюються токсичні гази, які можуть призвести до захворювання людей.

При пошкодженні їх цілісності або сильному нагріванні батареї можуть вибухнути, що зазвичай супроводжується отруєннями, термічними й хімічними опіками або забрудненням довкілля.

При недбалій утилізації обладнання може потрапити до рук сторонніх осіб, які можуть спробувати несанкціоновано його використовувати. Це може призвести до тяжкого травмування як себе, так і сторонніх людей, та до забруднення довкілля.



Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії Hilti, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їх вторинної переробки є належне розділення за матеріалами. У багатьох країнах компанія Hilti вже уклала угоди про повернення старих інструментів, що відслужили свій строк, для їх утилізації. Із цього приводу звертайтеся до сервісної служби компанії Hilti або до свого торгового консультанта.

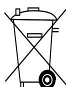


uk

Тільки для країн-членів ЄС

Не викидайте електронні вимірювальні прилади у баки для побутового сміття!

Згідно з Директивою Європейського Союзу щодо утилізації старого електричного та електронного устаткування та з національним законодавством електроінструменти, термін служби яких закінчився, необхідно збирати окремо і утилізувати екологічно безпечним способом.



Утилізацію елементів живлення виконуйте згідно до національних приписів

11 Гарантійні зобов'язання виробника інструментів

Компанія Hilti гарантує щодо поставленого інструмента відсутність дефектів матеріалів та виробничого браку. Ця гарантія чинна тільки в разі дотримання наступних умов: експлуатація й обслуговування та чистка інструмента, а також догляд за ним проводяться згідно з наведеними у цій інструкції з експлуатації компанії Hilti вказівками, збережена технічна цілісність інструмента, тобто під час його експлуатації застосовуються виключно оригінальні витратні матеріали, приладдя й запасні частини виробництва компанії Hilti або рівноцінні їм.

Ця гарантія передбачає безплатний ремонт або безплатну заміну дефектних деталей протягом усього строку служби інструмента. Ця гарантія не розповсюджується на деталі, що потребують ремонту внаслідок їх природного зношування.

Ніякі додаткові претензії не розглядаються, за винятком випадків, передбачених місцевим законодавством. Зокрема, компанія Hilti не несе жодної відповідальності за прямі або посередні збитки, втрати або витрати у зв'язку з застосуванням або неможливістю застосування цього інструмента з тою чи іншою метою. Будь-які гарантії придатності виробу для виконання визначених робіт, що маються на увазі за умовчанням, не розглядаються.

Для ремонту або заміни інструмент або його дефектні деталі чи вузли повинні бути відправлені до найближчого представництва компанії Hilti відразу ж після виявлення несправності.

Ця гарантія охоплює всі гарантійні зобов'язання з боку компанії Hilti й замінює всі інші зобов'язання та письмові або усні домовленості, що стосуються гарантійного обслуговування.

12 Сертифікат відповідності ЄС (оригінал)

Назва:	Комбінований лазерний нівелір
Позначення типу:	PMC 46
Рік випуску:	2009

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що цей виріб відповідає наступним директивам і стандартам: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/ЄС, EN ISO 12100.

Акціонерне товариство Hilti, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Matthias Gillner
Executive Vice President

Business Area Electric Tools & Accessories
01/2012

Технічна документація:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

uk



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com



W 3686 | 0513 | 00-Pos. 2 | 1
Printed in Germany 410557 / A4

Printed: 08.07.2013 | Doc-Nr: PUB / 5071433 / 000 / 02